கலைக்கதிர்

ஏப்ரல் — : ௧௯௬௬

கலைக்கதிர்

எம் புதிய வெளியீடு:

பிராங்க்கு லாய்டு ரைட்

ஆசிரியர்:

ஐலெசா ஃபோர்சி,

தமிழாக்கம்:

கேப்டன். திரு. தி. அ. கறுப்பண்ணன்,
எம். ஏ., எம். எஸ்சி., டி. எஸ். எஸ்.

இந்நூல் நமக்குக் கட்டடக்கலையில் ஒரு
புத்துணர்ச்சியை ஊட்டி ஓயாத
உழைப்பின் பெரும் பயனை
உணர்த்துகிறது.

விலை ரூ. 3-00.

தந்தி: "குமரன்"   டெலிபோன்: { மில் : 3296 / ஆபீஸ் : 2933 }

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

*

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

*

நாங்கள் தயாரிப்பவை:-

Nf . 34 (40.2^s) இந்தியன்
Nf . 38 (44.9^s) ,,
Nf . 42 (49.6^s) ,,
Nf . 50 (59.1^s) ,,
Nf . 52 (61.4^s) எல்பாசோ

டை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்

*

MANAGING AGENTS :

Messrs. P. S. G. VENKATASWAMY NAIDU & Co.

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills,

POST BOX No. 15

Grams: "OILMILLS" **COIMBATORE** Phone. 4151

*

MANUFACTURERS OF:

GROUNDNUT OIL & CAKE

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

*

SUPPLIERS

IN INDIA AND ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY

Edible Groundnut Meal is being produced in one of the plants provided by "UNICEF"

மலர் 17 ஏப்ரல் – 1965 இதழ் 4

முத்துச் சிப்பி — — 2
—திரு. ஆர். இராமசாமி

நான்காம் பரிமாணத்தில் டாக்டர் 'வி' — — 6
திரு. சீனி. வீரராகவன்

மலேசியாவும் இந்தோனேசியாவும் — — 13
— 'கமல்'

விண்மீன்களின் தோற்றமும் மறைவும் — — 17
— டாக்டர். சி. பாலசுப்பிரமணியன்

இக்காலத் தமிழ் வினை — — 22
— திரு. முத்துச் சண்முகம் பிள்ளை

கவர்ந்திழுக்கும் நறுமணம் — — 28
— திரு. பெ. நா. அப்புஸ்வாமி

விசையும் ஆற்றலும் [சிறுவர் அரங்கு] — — 33
— ''சம்பு''

பத்தினிக்கோட்டம் — — 41
— வித்துவான் திரு. கி. கோவிந்தராசனார்

வெற்றிலை — — 46
—திருமதி. கமலா மாரியப்பன்

தொழில் துணுக்குகள் — — 50
— திரு. அ. இராம்கோபால்

நாம் செல்லும் பாதை — — 52
— திரு. நா. கோவிந்தராசலு

காமக்கண்ணி [நாடகம்] — — 57
— ''செல்வன்''

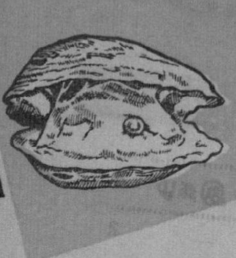
வரலாறு காணாத வானவெளி விந்தை — — 63
— 'சாமி'

விஞ்ஞானப் புதுமைகள் — — 67

நூலரங்கு — — 69

இது செய்தி — — 72

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு, அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.



முத்துச் சிப்பி

திரு. ஆர். இராமசாமி, எம். எஸ்சி.

முத்து, நவமணிகளில் ஒன்றாகும். பண்டைக் காலத்திலிருந்தே இந்தியாவில் முத்துக் குளிக்கும் தொழில் நடந்து வருகிறது. குறிப்பாகத் தமிழ் நாடுதான் அக் காலத்தில் முத்துக் குளித்தலில் சிறப்புற்று விளங்கி, உலக நாடுகளுக்கெல்லாம் பல வகை முத்துக்களை வழங்கி வந்தது. முத்துக்களில் குறுமுத்து, ஒப்புமுத்து, வட்டம், அனுவட்டம், பயிட்டம், நிம்போளம், இரட்டை, சப்பத்தி, சக்கத்து, கரடு எனப் பலவகைகள் உண்டு.

முத்தின் தோற்றம்:

முத்துச் சிப்பிகளிலிருந்து முத்து எடுக்கப்படுகிறது. முத்துச்சிப்பி என்பது ஓர் உயிரினம். இது பத்து அல்லது பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் வரை உயிர் வாழ்கிறது. இதன் உடல் மெல்லிய தசைகளால் ஆனது. கடினமான மண் தூள் இதன் வயிற்றுக்குள் புகுந்து கொண்டால் அதை முத்துச் சிப்பியால் சீரணிக்க முடியாது. அப்பொழுது இத்தூளைச் சுற்றிலும் கடினமான தசை வளர்கிறது. இத்தசை காலப் போக்கில் கடினமான பொருளாகி முத்தாக மாறுகிறது. முத்து உருவாகுதற்கு முத்துச் சிப்பியின் வயிற்றில் உற்பத்தியாகும் ஒருவகை நீரும் சுண்ணாம்புச் சத்துமே காரணமாகும் என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒரே சிப்பியில் பல முத்துக்கள் தோன்றலாம். முத்துக்களே தோன்றாத பல சிப்பிகளும் இருக்கக் கூடும். முத்துக்கள் தசை நார்களோடு சேர்ந்து உருப் பெறுவதால் அவைகளின் ஒரு பாகம் எப்பொழுதும் தசையோடு ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும். அதனால், அவைகள் ஒழுங்கான உருண்டையாக இல்லாமல் தசையோடு ஒட்டியிருக்கும் பாகம் தட்டையாகக் காணப்படும்.

முத்து விளையும் இடங்கள்:

பின்க்டாடா (Pinctada) மார்கெரிடிபெரா (Margaritifera) என்னும் முத்துச் சிப்பி இனங்கள் வெப்பமண்டலக் கடற் பகுதிகளில் வாழ்கின்றன. இவ்வினங்களிலேயே பல வகைகள் உண்டு. ஒவ்வொரு வகையும் அவைகள் சிறப்பாக வளர்வதற்கேற்ற சூழ்நிலைகள் உள்ள வெவ்வேறு பகுதிகளில் வளர்கின்றன. தற்காலத்தில் செங்கடல், பாரசீக வளைகுடா, இந்தியா, இலங்கைக் கடற்கரைகள், அந்தமான் தீவுகள், மால்டித் தீவுகள் ஆகிய இடங்களில்

முத்துக் குளிக்கும் தொழில் நடைபெறுகிறது. மேலும், ஆஸ்திரேலியாவின் வடக்குக் கடற்கரை, ஜப்பானின் தென்பகுதி, அமெரிக்காவின் பசிபிக் கடற்கரை, கரீபியன் கடற்கரைகள், மேற்கிந்தியத் தீவுகள் முதலிய இடங்களிலும் முத்துச் சிப்பிகள் வளர்கின்றன. நீரில் உள்ள முத்துச் சிப்பிகள் தவிர சங்கு, மீன்தலை, தாமரை ஆகியவற்றிலும் முத்துக்கள் பிறக்கின்றன. நிலத்தில் பன்றிக் கொம்பு, யானைத்தந்தம், பாம்பின் தலை, கரும்பு, மூங்கில், மேகம், கமுகு முதலியவற்றிலும் முத்துக்கள் உண்டாகும் என்று கூறப்படுகிறது. மகளிரின் கழுத்தில் கூட முத்துக்கள் பிறக்குமாம்!

முத்துக் குளித்தல் :

தற்காலத்தில், சில இடங்களில் முத்துக் குளிப்பவர்கள் நவீன உடை அணிந்து நீரில் மூழ்குகின்றனர். இவ் உடையின் மூலம் அவர்களுக்குத் தேவையான பாதுகாப்புக் கிடைக்கிறது. மேலும், சுவாசிப்பதற்குத் தேவையான உயிரியத்தையும் இவர்கள் தம்முடன் எடுத்துச் செல்லுவதால் இவர்களால் நீருக்கு அடியில் நெடுநேரம் தங்கி முத்துச் சிப்பிகளைப் பொறுக்க முடிகிறது. இவ் இதழின் அட்டையில் காணப்படுவது போன்ற பழங்கால முத்துக் குளிப்பு முறையும் தற்காலத்தில் பெரும்பாலான இடங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில்தான் முத்துக் குளித்தல் நடைபெறும். பாரசீக வளைகுடாவில் ஜூன் மாதம் முதல் செப்டம்பர் மாதம் வரையில் இத்தொழில் நடைபெறுகிறது. நம் நாட்டில் மார்ச் மாதத்தில் முத்துக் குளிப்புத் தொடங்கிக் கால நிலையை பொறுத்து ஐந்து அல்லது ஆறு வாரங்கள் வரையில் நடக்கும். முத்துக் குளிக்கச் செல்பவர்கள் தொகுதி தொகுதியாகப் பல படகுகளில் செல்வார்கள். ஒரு நீளமான கயிற்றின் ஒரு நுனியில் கனமான ஒரு கல்லைக்கட்டி அதைக் கடலில் விடுவார்கள். கயிற்றின் மற்றொரு நுனி படகில் கட்டப்பட்டிருக்கும். படகில் இருந்து இக் கயிற்றின் வழியாக இருவர் கடலில் மூழ்குவார்கள். இவர்கள் கடலுக்கு அடியில் தாம் நீந்திச் செல்லும் இடங்களுக்கெல்லாம் கயிற்றையும் இழுத்துச் செல்வார்கள். இந்தக் கயிற்றை இவர்கள் மேலும் கீழும்

முத்துக் குளிப்பவர் நவீன ஆடை அணிந்து கடலில் இறங்குறார்.

அசைத்து மேலே இருப்பவர்களுக்குக் குறிப்புக்கள் மூலம் செய்தி அனுப்புவார்கள். தண்ணீருக்குள் தெளிவாகப் பார்க்க வேண்டி இவர்கள் கண்ணாடிகளை அணிந்து கொள்வார்கள். இவர்கள் முத்துச் சிப்பிகளைப் பொறுக்கி வைக்க ஒரு நார்க் கூடையையும் தம் மோடு எடுத்துச் செல்வார்கள். இவர்கள் பெரும்பாலும் வெள்ளைக் கால்சட்டையே அணிந்திருப்பார்கள். ஏனென்றால், கடலில் வாழும் பயங்கரச் சுறுமீன்கள் வெள்ளை நிறத்தைக் காணும் போது அஞ்சி ஓடிவிடுகின்றனவாம். கடற் பிராணிகளின் தொந்தரவுகளில் இருந்து தம்மைக் காத்துக் கொள்ள இவர்கள் தம்முடன் ஒரு சிறிய ஈட்டியையும் எடுத்துச் செல்வார்கள். இப்படிக் கடலில் மூழ்குகின்றவர்கள் சுமார் 50 முதல் 80 வினாடிகள் வரையில் கடலுக்குள் இருப்பார்கள். இவர்கள் சுமார் 50 முதல் 100 அடி ஆழம் வரையில் கடலில் மூழ்கிச் செல்வார்கள். இத் தொழிலில் சிறந்த பயிற்சியும் உடல் வலிமையும் உள்ள சிலர் ஐந்து அல்லது ஆறு நிமிடங்கள் வரையில் கூடக் கடலுக்கு அடியில் தங்கியிருப்பார்கள். இந்தியாவில், கடலில் மூழ்குவதற்கு முன்னர் சுறுமீனைத் தடுக்கின்ற மந்திரங்களைச் சிலர் ஓதுவார்கள். இம் மந்திரம் ஓதப்பட்ட பின்பே முத்துக் குளிப்போர் கடலில் மூழ்குவார்கள். இந்த மந்திரத்தை ஓதும் மந்திரவாதி ஒருவனும் முத்துக் குளிப்போருடன் படகிலேயே செல்வதுண்டு. கடலில் மூழ்கும் பொழுது இவர்கள் ஒன்றும் உண்பதில்லை. வெறும் காப்பி மட்டுமே அருந்துவார்கள். ஆனால் முத்துக் குளிப்போர் நீண்ட நாட்கள் உயிர் வாழ்வதில்லை என்பது கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது.

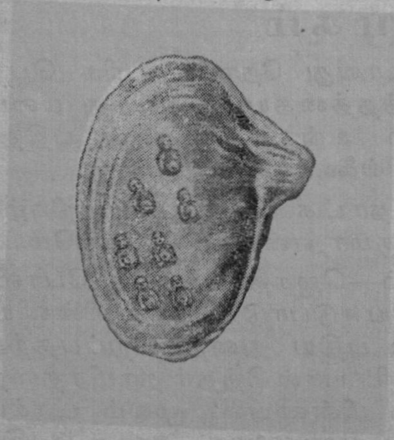
ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில்பத்து அல்லது பன்னிரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறையே முத்துக் குளித்தல் நடைபெறுகிறது. முத்துச் சிப்பிகள் வளர்ச்சியடைந்து சிறந்த முத்துக்கள் உருவாவதற்கு இந்த இடைக்காலம் தேவையாகிறது. நம் நாட்டில் முத்துக் குளித்தல் அரசாங்கத்தின் ஆணைக்குட்பட்டே நடைபெறுகிறது. இதனால் அரசாங்கத்திற்கு நல்ல வருமானமும் கிடைக்கிறது.

முத்துக் குளிப்போர் முத்துச் சிப்பிகளைக் கொணர்ந்து கரையில் கொட்டியதும் அவைகள் விற்பனை ஆகிவிடுகின்றன. ஆனால், எல்லா முத்துச் சிப்பிகளிலும் முத்துக்கள் இருக்கும் என்று கூற முடியாது. சிலவற்றில் நிறைய முத்துக்கள் இருக்கலாம். சிலவற்றில் ஒரு முத்துக் கூட இல்லாமல் போகலாம். சிலவற்றில் உயர்ந்த ரக முத்துக்களும் சிலவற்றில் மட்டரக முத்துக்களும் காணப்படும். இலாப நட்டத்திற்கு அஞ்சாமல் சிப்பிகளை வாங்கி உடைத்துப் பார்ப்பவர்களுக்கு அவர்களுடைய அதிர்ஷ்டத்திற்குத் தக்கவாறு முத்துக்கள் கிடைக்கும். சில முத்துச் சிப்பிகளை அவைகள் நன்கு வளர்ச்சியடைவதற்கு முன்னரே கடலில் இருந்து எடுத்து உடைத்து விடுவதால் அவைகளில் இருந்து கிடைக்கக் கூடிய முத்துக்களை நாம் இழந்தவர்கள் ஆகிறோம்.

செயற்கை முத்துக்கள்

ஜப்பானில் செயற்கை முத்துக்கள் தயாரிக்கும் தொழில்

சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. இம்முறையை ஜப்பானிய அறிஞர் மிக்கிமோடோ என்பவர் தான் முதன்முதலில் கண்டு பிடித்தார். இத்தொழில் செய்வோர், இளம் முத்துச் சிப்பிகளைப் பொறுக்கி வந்து அவைகளின் நடுவில் சிப்பிக்கு ஒன்றாகச் சில மணிகளைப் புகுத்துகிறார்கள். பின்னர் இச் சிப்பிகளைப் பாதுகாப்பாகக் கம்பி வலைகளுக்குள் இட்டு அவைகளைக் கடலில் மூழ்க விடுகிறார்கள். நான்கு ஆண்டுகளில் மணிகளைச் சுற்றி முத்துக்கள் வளர்ந்து விடுகின்றன. மேலும் மணிகளைப் புத்தர், கிருஷ்ணர் போன்ற உருவங்களில்



புத்தர் வடிவில் மணிகளைச் செதுக்கி அவைகளை முத்துச் சிப்பிக்குள் புகுத்தி வைத்தால் அதே வடிவில் முத்துக்கள் உருவாகின்றன.

செதுக்கி அவைகளைச் சிப்பிகளில் புகுத்தி விடுவதன் மூலம் இதே உருவங்களில் முத்துக்கள் வளர்கின்றன. முத்துக்கள் பல்வேறு வடிவங்களில் உருவாகின்றன. ஆனால், பெரும்பான்மையான முத்துக்கள் உருண்டையாகவோ, அல்லது நீள்உருண்டையாகவோ தான் காணப்படுகின்றன. முத்துக்கள் பல நிறங்களில் தோன்றிய போதிலும் வெண்மைநிறமும், பழுப்பு நிறமும் கொண்ட முத்துக்களே அதிகமாக உள்ளன. இவற்றில் வெண்மைநிற முத்துக்கு மதிப்பு அதிகமாக உள்ளது. முத்துக்களைக் கொண்டு அழகான ஆபரணங்கள் தயாரிக்கலாம். பல பிணிகளைப் போக்கும் மருந்துகள் தயாரிக்கவும் இவைகள் பயன்படுகின்றன. முத்துச் சிப்பிகளைப் பக்குவப்படுத்தி அவைகளில் இருந்து சத்து உணவும் தயாரிக்கப்படுகிறது.

மனைவி: ரவிக்குப் பிறந்தநாள் பரிசென்று உடைக்கவே முடியாத பொம்மையொன்றை வாங்கிக் கொண்டு வந்தீர்களே நினைவிருக்கிறதா?

கணவன்: ஏன் அதையும் இப்போது உடைத்து விட்டானா?

மனைவி: அதை உடைத்தால் பரவாயில்லையே, அதைக் கொண்டு மற்ற எல்லாச் சாமான்களையும் அல்லவா, தூள் பண்ணிக் கொண்டிருக்கிறான்.

நான்காம் பரிமாணத்தில்

டாக்டர் வி

திரு. சீனி. வீரராகவன்.

அறிமுகம்

இந்தியாவின் இரண்டாவது நோபல் பரிசு பெற்ற விஞ்ஞானி டாக்டர் வேதாந்தத்தையும், அவரது படைப்பான 'காலப்பொறி'யையும் உங்களுக்கு நான் புதிதாக அறிமுகப்படுத்த வேண்டியதில்லை.

ஆனால் அவரது இறுதி நாட்களின் இரகசிய நிகழ்ச்சிகள் வரலாற்றுக்குக் கிடைக்குமா என்பது சந்தேகமே....

உங்களுக்குத் தெரியும்—ஜெகதீச சந்திர போஸின் ஆராய்ச்சிகளில் அவர் காட்டிய ஈடுபாடு 'அங்கக மின்னியல்' (Organic Electronics) என்ற புதிய துறை பிறப்பதற்குக் காரணமாயிற்று. ''நத்தச் சூரி''யால் சித்தர் தாமிரத்தைத் தங்கமாக்கினார்கள்; 'அங்கக மின்னியல்' மூலம் டாக்டர் 'வி', ''மூலக மாற்றம்'' (Transmutation) என்னும் இரசவாதச் செயலை அன்றாட நிகழ்ச்சியாக்கினார்.

இருபது நூற்றாண்டுகள் செழித்து வளர்ந்த பொருளாதாரக் கோட்பாடுகள் நொடியில் எப்படி வீழ்ந்தன என்பதை நீங்கள் கண்டீர்கள்.

டாக்டர் வேதாந்தம் தமது கண்டுபிடிப்புகளின் பலனைத் தமக்கும்—வேறு எந்தத் தனிப்பட்ட மனிதருக்கும் மறுத்து—தேசத்தின் பொதுவுடமையாக்கினார். புகழின் சூறாவளிக்குப் பயந்து—அமைதிதேடி அரவல்லிக் குன்றுகளின் விளிம்பில் ஊர்பேர் தெரியாத ஒரு கிராமத்தில் குடிபுகுந்தார்.

அங்கே அவரது சிந்தனையை ஆட்கொண்டிருந்த கேள்விகள் எவ்வளவு புரட்சிகரமானவை என்று உலகிற்கு அப்போது தெரிந்திருக்கவில்லை.

டாக்டர் வேதாந்தம் 'சைபர்னடிக்ஸ்' என்ற துறையில் ஈடுபட்டிருந்த நேரம். அவருக்கு ஓர் உதவியாளர் தேவை என்று எனது பேராசிரியர் மூலம் கேள்வியுற்ற நான், அவரது கிராமத்திற்குச் சென்றேன். மலை போன்ற புகழைப் பெற்றவர் அகல் விளக்குப் போல அமைதியாகப் பணிபுரிவதைக் கண்டேன். அன்றாட அலுவல்களும், வெளிநாட்டு உள்நாட்டுத் தொடர்புகளும் தந்த சுமையிலிருந்து அவரை விடுவிக்க ஓர் உதவியாளர் தேவையெனப் புரிந்துகொண்டேன். டாக்டரின் நண்பரான எனது பேராசிரியர் உதவி செய்ததால் நான் அவ் வேலையைப் பெற்றேன். டாக்டரோடு நான் கழித்த ஆறு ஆண்டுகளில் நான் பெற்ற விசித்திர அனுபவங்களே இந்தக் கதைக்குக் கருப்பொருள். இன்று டாக்டர் உயிரோடு இல்லாத காரணத்தால் அவரது சாதனைகளின் சாதனத்தை நான் உலகத்திற்குச் சொல்லியே தீரவேண்டும். இதை யாரும் நம்புகிறார்களா என்பதைப் பற்றி நான் கூர்மையாகக் கவனிக்கவில்லை.

எனது புதிய சூழ்நிலையில் ஊன்றிக் கொள்ள இளம் பெண்ணான எனக்கு மூன்றாண்டுகள் பிடித்தன.

ஒரு நாள் அந்த வாய்ப்பு வந்தபோது என் தலை சுழன்றது. அவரது கணிதச் சூத்திரங்கள் ஏதோ பயணத்தைக் குறித்தன. ஏதேனும் அண்டவெளிப் பயணத்திற்குத் திட்டமிடுகிறாரோ என நினைத்தேன். என் ஊகம் தவறென்று சீக்கிரமே புரிந்தது. அவரைத் தீவிரமாகக் கவனிக்கத் தொடங்கினேன்.

விளைவு? எனது கேள்வி புதிராகவும் மர்மமாகவும் மாறிவிட்டது. டாக்டர் ஓர் இரகசிய அறையைத் தமது தளத்தில் அமைத்திருப்பதையும் தினமும் நான்கைந்து மணி நேரம் அந்த அறையில் செலவிடுவதையும் கவனித்தேன். வெளியே போய் அறியாத டாக்டர் கடந்த ஒரு மாதத்திற்குள் ஐயாயிரம் ரூபாய் கணக்கிலிருந்து எடுத்திருப்பதை நினைவுகூர்ந்து விளக்கம் தேடினேன். கிடைக்கவில்லை.

நாட்கள் சென்றன. டாக்டர் எழுதிய பக்கங்கள் எனக்குப் புரியாத குறியீடுகளில் புகுந்துவிட்டன. எனது ஆவல் கனிந்து வெடிக்கும் நிலையிலிருந்தது. இறுதியில் ஒரு நாள் டாக்டரின் அறைக்குள்ளேயே துப்பறியப் புகுந்துவிடத் துணிந்தேன்.

அன்றுதான் டாக்டர் சற்றுக் களைத்து உறங்கிக் கொண்டிருந்தார். மின் விசிறியை முடுக்கிவிட்டு அறையை ஆராய்ந்தேன். அவரது இரகசிய அறை திறந்தது? என் நரம்புகளில் புதிய மின்னோட்டம்—எனது புதிர்களுக்கு விடை இதோ நாலடியில்!

படபடக்கும் இதயத்தோடு அறையுள் புகுந்தேன். கரிய திரையொன்றின் மறைப்பால் அறை முழுவதும் இருளில் கிடந்தது. திரைக்கு மறுபுறம் நீல வானம்!

குளிர் விளக்கு கக்கிய ஒளியில் அந்த விநோதமான அறையின் நோக்கத்தை ஆராய்ந்தேன் அறையின் இடப்புறம் — நான் கண்ட காட்சி என்னைத் திக்குமுக்காடச் செய்தது. அங்கு நுணுக்கமான அமைப்புகள் கொண்ட கூம்பு வடிவப் பொறி ஒன்று! அதைப் போன்ற கருவியை நான் அதுவரை பார்த்ததாக நினைவில்லை.

அபாயமாக முடியலாம் என்று தெரிந்தும் ஆவலால் கருவியின் முகப்பிலிருந்த ஓர் தண்டினைக் கீழ் நோக்கி அழுத்திப் பார்த்தேன். மெல்லிய ஓசையுடன் கூம்பின் உட்புறத்தில் ஆவி படர்ந்தது. நான் பார்த்துக் கொண்டிருக்கும்போதே அது தோற்றமின்றி மறைந்தது!

என் ஆத்மா 'சில்லிட்டுப் போயிற்று. பொருளற்ற புலம்பல் என் வாயினின்றும் வெளிப்பட்டது. பின்னுல் திரும்பினேன். அங்கே, டாக்டர்!

நான் நடுங்கினேன். அவர் சிரித்தார். ''லீவரைக் கீழே தள்ளிஞயோ?..ம், பரவாயில்லை. அதே இடத்தில் தடவிப் பார்த்து அதை மேலே தள்ளு'' என்ருர். நான் கையால் தடவினேன். முன்பிருந்த இடத்தில் பொறியை உணர்ந்தேன். ஆனுல் காண முடியவில்லை!!

வேதாந்தமே வந்து 'லீவரை' மேலே அழுத்திஞர். கால்வாயில் நீர் வடிவது போன்ற ஓசை; சித்திரம் ஓவியன் கையில் மெல்ல மெல்ல உயிர் பெறுவது போல, அந்தப் பொறியும் உருவம் பெற்றது.

என் ஆடைகள் வியர்வையால் நனைந்து விட்டிருந்தன. டாக்டர் பொறியின் மீதிருந்த தூசுகளைத் தட்டி விட்டு அதைப் பெருமிதம் தவழப் பார்த்தார்.

''டாக்டர், இது .....என்ன?'' என்றேன், துணிவைக் கூட்டி.

''இது தான் 'காலப் பொறி'' (Time machine).

'காலப் பொறியா?''

''ஆமாம், இதைப் பற்றி நான் மற்ற விஞ்ஞானிகளிடமும், நண்பர்களிடமும் கூறியபோது ஒருவரும் இதை நம்பவில்லை?''

டாக்டர் விளக்கிய போது நான் கூட எளிதாக நம்பவில்லை. கண்ணுல் பார்த்திரா விட்டால் அதை 'அபத்தமான கற்பனை'' என்று கூடக் கூறியிருப்பேன்.

ஐன்ஸ்டீனின் கொள்கைப்படி கால—அண்ட வெளியில் ஒரு நிகழ்ச்சியைக் குறிப்பிட நான்கு பரிமாணங்கள் வேண்டுமல்லவா? ''நியூயார்க் மாடிஸன் ஓட்டல் எட்டாவது மாடியில் வில்லியம் 8-15-க்குச் சுடப்பட்டார்'' என்று சொல்ல, நான்கு பரிமாணங்கள் வேண்டும். மனிதன் மூன்று பரிமாணங்களை வென்று விட்டான்.

நீளத்தையும் அகலத்தையும் அவனது புகைவண்டிகளும், கப்பல்களும் கடக்கின்றன. மூன்ருவது பரிமாணத்தில் அவனது விமானங்களும் ஏவுகணைகளும் சஞ்சரிக்கின்றன. ஆனுல் நான்

படாத தனிவெளி!

எது மட்டும்? டாக்டர் வேதாந்தம் அதைப் பற்றிச் சிந்திக்கு மட்டும்! கடந்த பல ஆண்டுகளாகக் கால வெளியை வெல்லு வது பற்றியே அவர் சிந்தித்துக் கொண்டிருந் தார். விளைவு? — 'காலப்பொறி'. விரைவில் அது காலவெளியில் நீந்தும்?...........

அன்றிரவு முழுவதும் நான் வேறெதை யும் நினைக்கவில்லை.... இதோ, காலப் பொறி நான் ஏறுகிறேன்............ நமது காரில் சென்னையிலிருந்து கோவை செல்வதுபோல, இப்பொறியை இயக்கிப் பத்தாம் நூற்றாண்டுக் கும், எட்டாம் நூற்றாண்டுக்கும் செல்கிறோம். அதோ, வந்தியத் தேவன் பூங்குழலியோடு படகில் செல்கிறான்.......... இதோ நரசிம்ம வர்மனின் பெரும்படை வாதாபிக்குத் தீயிடு கிறது........ சற்று முன்னேறினால் ஏதன்ஸின் சாக்ரடீசும், 'யூரிகா' என்று கத்திக்கொண்டே ஓடும் ஆர்க்கிமிடீசும் நமக்குத் தென்படுகிறார் கள்!.......இதோ, ஜல்.....ஜல் வாசவதத்தை நடனமாடுகிறாள்...

மறுநாள் டாக்டர் என்னை அழைத்தார்.

விரைவிலேயே தாம் அக்கருவியில் ஏறிச் சோதனை செய்யப்போவதாகக் கூறினார். நானும் வருவதாகக் கூறினேன். டாக்டர் தயக்கத்துடன் ஒப்புக் கொண்டார். மேலும் ஒரு வாரம் கருவியில் பயிற்சி பெற்றேன்.

''இது என்ன?'' என்றார் டாக்டர் புதிதாக அன்று பொருத்திய கருவியைக் காட்டி............... ''ஹெலியோகிராஃப்'' என்றேன் அமைப்பைப் பார்த்து. ''கிட்டத் தட்ட அது மாதிரி தான். சூரியனின் வெளிப் பகுதியின் அடர்த்தி பதினோராண்டுகளுக்கு ஒருமுறை சாதாரணமாகவும், 960 ஆண்டுகளில் குறிப்பாகவும் மாறுகிற

தல்லவா? ஆகையால் நமது கருவி நாம் பயணம் செய்வதைப் "பத்து ஆண்டுகளிலிருந்து ஆயிரம் ஆண்டுகள்" வரை அளவெடுக்கும்..." என்றார்.

"டாக்டர், நமது கருவிக்கு எரிபொருள் தீர்ந்து விட்டால்.....?"

"எரிபொருள் என்னவென்று நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறாய்? இதோ இந்தப் பரப்பு முழுவதும் 'காஸ்மிக்' கதிர்களை மின்சாரமாக மாற்றி இடைவிடாமல் கொடுத்துக் கொண்டே இருக்கும்".

நாட்கள் நெருங்கின. டாக்டர் ஏதோ எழுதிக் கொண்டே இருந்தார். பயணத்தன்று கூட அவரது வேலை முடியவில்லை. அன்றுமாலை நாங்கள் திட்டமிட்டபடி பொறியில் அமர்ந்தோம். பெரும் குலுக்கலுடன் நாங்கள் பறக்கத் தொடங்கினோம்.

பயணம் வெற்றியானால், கால வெளியில் பறந்த முதல் பெண் இராதா என்று உலகம் கூறும்; கருவி கோளாறினால் சிதைந்து விட்டால் ஒரு சோதனையில் பெரிய மேதையோடு மடிந்தாள் என்ற புகழ் அவளைச் சேரும்! ஆனால், கால வெளியில் பயணம் செய்வது மெய்யாகவே, முடியுமா?

24 ஆம் நூற்றாண்டில்...

என் நினைவு தெரிந்து அது போன்ற வேதனையை நான் அனுபவித்ததே இல்லை. விழிகள் வெடித்துப் பஞ்சடைந்து விட்டன போல உணர்ந்தேன். எங்கள் எதிரே கணக்கற்ற ஒளியும் இருளும் மாறி மாறிப் பூவாணமாக உதிர்ந்தன. எங்கோ ஓர் எரி நட்சத்திரம் வானத்தின் கருமையைக் கீறிக் குளிர்ந்து, உறைந்து மண்ணில் புதைந்தது. அதைத் கதிரவன் விரைந்து வந்து தேடினான். தேடிக் கொண்டிருக்கும் போதே இருள் அவனை விழுங்கி விட்டது! கண்ணெதிரே இரவும் பகலும் மாறி மாறி ஓடின. பிரளயத்தின் அதிர்வுகளோடு எனது உள்ளுணர்ச்சியும் காலகதியில் சுழலத் தொடங்கியது.

"டாக்டர்" என்றேன் நான்; என் குரல் எங்கோ சூனிய வெளியில் எதிரொலித்தது என்னையே உறைய வைத்தது.

"புரிகிறது, புரிகிறது"?

"என்ன புரிகிறது?"

" எனது கணிதச் சூத்திரங்கள் காட்டிய ஒரு முடிவுக்குஎன்ன பொருளென்று புரியாமலிருந்தது. இப்போது விளங்குகிறது. 'என்ட்ரோபி" (Entropy) அதிகமாகிக் கொண்டே செல்லும் திசையில் தான் நமது காலப் பொறி போக முடியும். அதாவது......."

எனக்கும் புரிந்து விட்டது. நாங்கள் வரலாற்றுக் காலத்திற்குத் திரும்ப முடியாது. வரப் போகும்

நூற்றுண்டுகளில் தான் சஞ்சரிக்க முடியும்? டாக்டர் இடப்புறமிருந்த 'டெலிவிஷன்' போன்ற ஒரு திரையையே நோக்கிக் கொண்டிருந்தார். அதில் எண்கள் சுழன்று கொண்ருந்தன. ஹெலியோ கிராம் '24' என்ற எண்ணைக் காட்டிற்று.

''ராதா, 24-ஆம் நூற்றுண்டில் இறங்குகிறேம், தயாராக இரு?'' என்று கூறிக் 'கேபினு'க்குள் நுழைந்து கொண்டார். காலப்பொறி எங்கோ மெல்ல இறங்கித் தரையில் சீற்று ஓடிற்று.

ஆள் நடமாட்டமில்லாத ஒரு கடற்கரையில் நாங்கள் இறங்கியிருந்தோம். கரைக்குச் சற்றுத் தூரத்தில் சிறிதும் பெரிதுமான குன்றங்கள் தெரிந்தன. 'காலப்பொறி'யைக் குன்றின் மறைவான பகுதியில் நிறுத்தி வைத்தோம். எங்களை யாரோ பார்த்துக் கொண்டேயிருப்பது போன்று ஓர் பொருளற்ற பீதி எனக்குள் எப்படியோ கிளைத்தது. அந்தக் குன்றுகளில் ஏதோ செயற்கைத் தன்மையிருப்பதாகத் தோன்றிற்று.

கைகோத்தவாறே நாங்கள் மெல்ல நடந்தோம். விரைவில் பெரிய சாலையொன்றை யடைந்தோம். காலை இளங் காற்று இதமூட்டிற்று. மெல்ல மெல்ல என் அச்சம் கரைந்து, உற்சாகம் குடியேறிற்று. வானம் புதுமையாய்த் தெரிந்தது.

'' இவை என்னவென்று தெரியவில்லையே''? என்று டாக்டர் எதையோ பார்த்துச் சொல்லிக் கொண்டு வந்தார். நான் அந்தத் திசையில் திரும்பினேன். வட்ட வடிவ மின்வளையங்கள் நாலடி உயரத்திற்குச் சாலையின் இருபுறமும் வைக்கப்பட்டிருந்தன. ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பே இல்லை? (அயனமண்டலத்திலிருந்து நேரடியாக மின்சாரம் பெறும் கருவிகள் அவை என்று பின்னால் தெரிந்து கொண்டோம்)

கடவுள் இவருக்குக் கொஞ்சம் இயற்கையை ரசிக்கும் ஆவலைக் கொடுத்திருக்கலாம் என்று குறைப்பட்டுக் கொண்டேன் நான். அப்போது—

ஏதோ 'பளபள'த்தது சற்று தூரத்தில். ஒரு ஹெலிகாப்டர் எங்களை நோக்கி வந்து கொண்டிருந்தது? எங்களை உராய்வது போல் சென்று சற்றுத் தொலைவில் நின்றது. நாங்கள் மகிழ்ச்சியால் கூவினேம்?....... அதிலிருந்து இரண்டு மனிதர்கள் இறங்கி எங்களை நோக்கி வந்து கொண்டிருந்தார்கள். அவர்களில் ஒருவன் இளைஞன். அவனது கண்கள் மந்திரமணிகள் போல் கதிர் வீசிக் கொண்டிருந்தன.

அவன் டாக்டரைச் சிறிது நேரம் ஊடுருவிப் பார்த்துவிட்டு, '' நீங்கள் ஒரு சரித்திரப் பேராசிரியரா? இப்போது நீங்கள் இருபதாம் நூற்றுண்டைப் பற்றிச் சிந்தித்துக் கொண்டிருக்கிறீர்கள்.......'' என்றுன்; என்பக்கம் திரும்பி, ''நீங்கள் குழப்பமடைந்திருக்கிறீர்கள்!'' என்றுன்.

எங்கள் மனதிலோடியதை அவர்கள் உடனே அறிந்துகொள்ளும் சக்தி பெற்றிருப்பதாகத் தோன்றியது. இவர்கள் யார் என்று சிந்தித்தோம். அதைப் புரிந்து கொண்டவன் போல் மற்றவன், '' நாங்கள் இராணுவத்தின் மனோவசியப் பிரிவைச் சேர்ந்த ''ஹிப்னோ'க்கள்,'' என்றுன்.

பின்னர் அவர்கள் தங்களுக்குள்ளேயே பேசிக் கொண்டார்கள்; மெதுவாகச் சொன்னார்கள்.

''இவர்கள் ஏதுமறியாத அப்பாவிகளாக இருக்க வேண்டும், அல்லது, கைதேர்ந்த ஒற்றர்களாக— சந்திர மண்டலத்துக்காரர்களாக இருக்க வேண்டும்?''

எங்களுக்கு ஒன்றுமே புரியவில்லை. அதைக் கவனித்த அவர்கள் எங்கள் மேல் நம்பிக்கை வைத்தார்கள். தங்களுடன் 'ஹெலிகாப்டரில்' ஏற்றிக் கொண்டார்கள்.

அந்த இளைஞன் எங்களை அனுதாபத்துடன் நோக்கினான்; ''நீங்கள் ஏன் நாடக உடைகளை அணிந்து தரையில் சென்று கொண்டிருந்தீர்கள்?'' என்றும் கேட்டான்.

இந்தக் கேள்வி முட்டாள்தனமாகப் பட்டது; அவர்களது உடை தான் நாடக உடை போல இருந்தது! ''நாங்கள் இருபதாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்தவர்கள்'' என்று ஏதோ ஆரம்பித்தேன். அவன் மிகவும் சிரமத்துடன் சிரிப்பை அடக்கிக் கொண்டான்.

'' நீங்கள் சுவையாகப் பேசுகிறீர்கள்! உங்களை ஓரிடத்தில் இறக்கி விடுகிறோம், மிகவும் மகிழ்ச்சியடைவீர்கள்!'' என்று அவன் கூறியதற்குப் பொருள் கொஞ்ச நேரம் கழித்தே புரிந்தது.

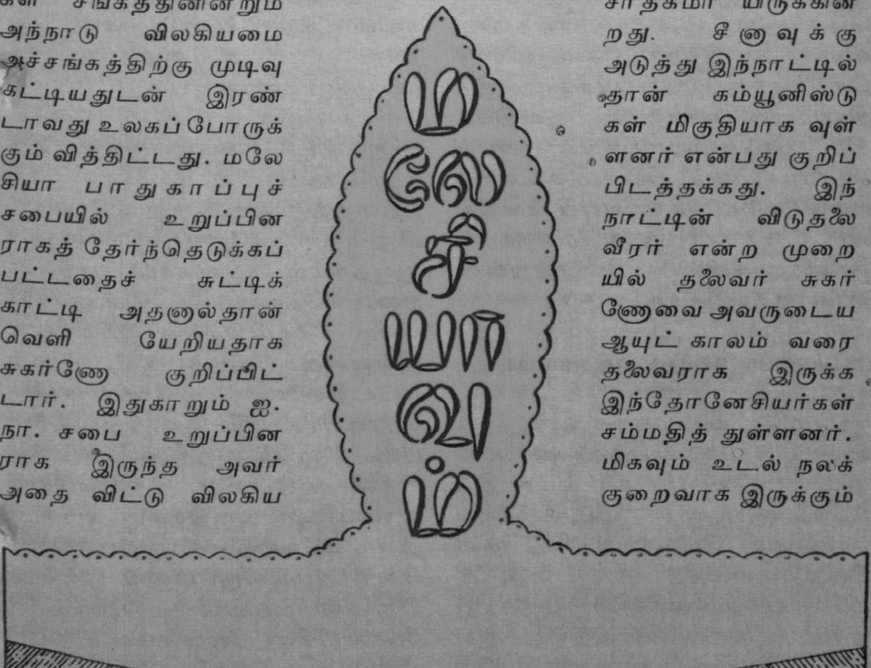
ஒரு மாளிகையின் மாடியில் நாங்கள் இறங்கி உள்ளே சென்றோம். ஒரு கண்ணாடி அறையருகே வந்ததும் உள்ளே நமது புகை வண்டி, கப்பல், விமானம், ஏவுகணைகள் எல்லாம் வைக்கப்பட்டிருப்பது கண்டு உள்ளே செல்ல ஆசைப்பட்டோம். அவர்கள் மகிழ்ச்சியுடன் ஒப்பினர்.

உள்ளே சென்ற நாங்கள் பிரமித்தோம். காட்சிப் பொருளின் அடியே '' முன்னூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்'' என்று குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது '' நீங்களும் அங்கேயே உட்கார்ந்து கொள்ளுங்கள்!'' என்று கேலிக் குரலில் கேட்டுத் திரும்பினோம். நாங்கள் பூட்டப்பட்டுவிட்டதை உணர்ந்தோம்.

எங்கள் உற்சாகம் வடிந்து வேதனை மிகுந்தது. நாங்கள் வருந்தியதற்கு அளவே இல்லை. மறுநாள் எங்களுக்கு அடுத்த அறையில் புதிய 'காட்சிப் பொருள்' ஒன்று வந்தது! கண்ணாடிச் சுவர் வழியே பார்த்தோம். அது—காலப்பொறி! நம்பிக்கையின் சின்னக் கீற்று கிடைத்தது.

மெல்ல மெல்ல சுவரைத் தோண்டினோம். இரண்டு நாள் உழைப்பிற்குப் பின்னர் ஓர் ஆள் நுழையுமளவு வழி கிடைத்தது. இருவரும் பொறியில் அமர்ந்தோம். கதவு திறப்பதற்காகக் காத்திருந்தோம். மறுநாள் காலை— திறந்ததும் பொறியைக் கிளப்பி விண்ணில் தெறித்தோம்..................

மீண்டும் இரவும், பகலும் மாறி மாறி ஓடின. நாங்கள் எங்கள் தோட்டத்தினுள் புல் தரையில் இறங்கினோம். அண்ட வெளியின் கதிர்வீச்சுகளால் எங்கள் பொறி கடுமையாகத் தாக்கப்பட்டிருந்தது. அது ஒரு வாரத்தில் தூள் தூளாயிற்று. சில நாட்களில் டாக்டரும் மறைந்தார்.



ஐக்கிய நாடுகள் சபையிலிருந்து இந்தோனேசியா வெளியேறியது குறித்து உலகம் திடுக்கிட்டது. இவ் வெளியேற்றத்திற்கு உள் காரணமாக இருந்தவர்கள் சீனர்கள் என்று எண்ணும்போது இக்கவலை அதிகமாகின்றது. தலைவர் சுகர்ணோவின் செய்கையினால் ஐ. நா வின் எதிர்காலமே பாதிக்கப்படலாம் என்ற ஐயம் ஒருபுறமிருக்க, சுகர்ணோ மாஸேதுங்கின் யோசனைக்குப் பணிவது தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளைத் திகைக்க வைக்கின்றது. இம் முடிவை மறுபரிசீலனை செய்யும்படிப் பிற நாடுகள் வேண்டிக்கொண்ட பொழுதும் அவர் பணியவில்லை. இவ்வாறு வேண்டிக்கொண்ட நாடுகளில் சிறப்பாக ஜப்பானைக் குறிப்பிட வேண்டும். ஏனெனில் உலக நாடுகள் சங்கத்தினின்றும் அந்நாடு விலகியமை அச்சங்கத்திற்கு முடிவு கட்டியதுடன் இரண்டாவது உலகப்போருக்கும் வித்திட்டது. மலேசியா பாதுகாப்புச் சபையில் உறுப்பினராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டதைச் சுட்டிக்காட்டி அதனால்தான் வெளியேறியதாக சுகர்ணோ குறிப்பிட்டார். இதுகாறும் ஐ. நா. சபை உறுப்பினராக இருந்த அவர் அதை விட்டு விலகியதும் அதனை எள்ளி உரையாடத் துவங்கி விட்டார்.

சுகர்ணோவின் வெளியேற்றத்தினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகளை ஆய்வதே இக் கட்டுரையின் நோக்கம்.

ஆசியாவையும் ஆஸ்திரேலியாவையும் இணைக்கும் பாலமென அமைந்துள்ள மூவாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட தீவுக் கூட்டங்களினாலான இக் குடியரசில் பத்து மில்லியன் மக்கள் வாழ்கின்றனர். ஆசிய நாடுகள் அனைத்திற்கும் பொதுவான உணவுப் பிரச்சினையும் மக்கட் தொகைப் பிரச்சினையும் முன்னேற்றமில்லாத பொருளாதாரமும் இந்தோனேசியாவிற்கும் பொதுவானவையாகும். இச் சூழ்நிலை கம்யூனிஸ்டுகள் வளமுறச் சாதகமாயிருக்கின்றது. சீனாவுக்கு அடுத்து இந்நாட்டில்தான் கம்யூனிஸ்டுகள் மிகுதியாகவுள்ளனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்நாட்டின் விடுதலை வீரர் என்ற முறையில் தலைவர் சுகர்ணோவை அவருடைய ஆயுட் காலம் வரை தலைவராக இருக்க இந்தோனேசியர்கள் சம்மதித் துள்ளனர். மிகவும் உடல் நலக் குறைவாக இருக்கும்

இந்தோனேசியா   மலேசியா

சுகர்ணோவுக்குப் பிறகு இந்நாட்டுத் தலைமைப் பதவிக்குப் போட்டி இருக்கும். இந்தியப் பெருங் கடலில் நடுநாயகமாக விளங்கும் இந்நாடு கம்யூனிஸ்டு செல்வாக்குப் பெறுமானால் இந்தியா, பிலிப்பைன்ஸ், ஆஸ்திரேலியா நாடுகளின் பாதுகாப்பைப் பாதிப்பதோடு பசிபிக் கடலரசியான அமெரிக்காவையும் பாதிக்கும். இந் நாட்டின் தலைநகரம் ஜாவா தீவில் அமைந்துள்ள ஜாகர்தா ஆகும்.

மலேசியா நாடும் மக்களும்:

. மலேசியா, சிங்கப்பூர், சரவாக் மற்றும் சபா நாடுகளை உள்ளிட்ட மலேசியக் கூட்டரசு இந்தோனேசியாவை விட இளையதாயினும் பொருளாதார முன்னேற்றமடைந்த நாடாகும். மலேசியா மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம் ஜப்பானுக்கு அடுத்து ஆசியாவில் அதிகமானதாகும். மலேசியாவுக்குப் பாதுகாப்பளிக்க இங்கிலாந்து கடமைப்பட்டுள்ளதெனினும் மலேசியா என்றும் இந்தோனேசியப் படையெடுப்பினின்றும் தன்னைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டிய நிலையிலிருக்கிறது. 1965 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி மாதம் முதல் தேதி யன்று காலை காகம் கரைவதற்குள் மலேசியாவை ஒழித்துவிடுவதாக சுகர்ணோ முழங்குகிறார். முழக்கம் வெறு முழக்கமாக (Tall talk) மாறியதை நாமறிவோம். ஆயினும் சீனர்களின் உதவிபெறும் சுகர்ணோ தான் எண்ணியதை முடிக்க முயற்சி செய்யலாம்.

ஐ. நா. சபையிலிருந்து இந்தோனேசியாவின் வெளியேற்றத்தைத் தொடர்ந்து மலேசியாவிலும் இந்தோனேசியாவிலும் ஆயுதங்கள் குவிக்கப் படுகின்றன. கொரியப் போருக்குப் பிறகு தென்கிழக்கு ஆசியாவில் இவ்வளவு படைக் குவிப்பு ஏற்பட்டதில்லை. மலேசியாவுக்கு நேரடியாக இங்கிலாந்து துணை புரிய சீனா இந்தோனேசியாவுக்கு உதவி புரிகின்றது. இந்தோனேசியாவின் ஒரு பகுதியான சுமத்ரா தீவு மலேயத் தீபகற்பத்திற்கு வெகு அருகிலிருப்பினும் இந்தோனேசியர்கள் தங்கள் படைகளை போர்னியோ தீவில் சபா, சரவாக் பகுதிகளின் எல்லைகளில் குவிக்-

கின்றனர். சுமத்ராவையும் மலேசியாவையும் பிரிக்கும் பன்றிகள் விரிமுடி (Bay of pigs) யைக் கடக்கச் சாதனங்கள் இந்தோனேசியாவிடம் குறைவாக இருக்கின்றன. ஆனால் சிங்கப்பூரிலிருந்து 9 நிமிடம் பறக்கும் தூரத்திலிருந்து ஏவுகணைகளை வீச இந்தோனேசியாவிற்குச் சாதனங்களுள்ளன. இரு நாடுகளுக்கும் போர் ஏற்படின் பெரும்பாலானவை போர்னியோ தீவில் நடக்குமென்றும் இந்தோனேசியர்கள் சரவாக்கின் தலைநகரான குச்சிங் (Kuching) நகரைப் பிடிக்க முதலில் முயற்சி செய்வர் என்று கூறுகின்றனர்.

இந்தோனேசிய மலேசியப் பகைமை:

மலேசியா தோன்றுவதற்கு முன்பே சுகர்ணோ போர்னியோ தீவிலுள்ள சரவாக் வடபோர்னியோ பகுதிகளை இந்தோனேசியாவுடன் இணைத்துக் கொள்ள எண்ணினார். பூகோள ரீதியில் இவ்விரு நாடுகளும் இணைவது இயற்கை என்றாலும் வரலாற்று வழி பார்ப்பின் ஆங்கிலேயர்களின் ஆளுகையின் கீழிருந்த இவ்விரு பகுதிகளும் மலேயாவோடு இணைந்தது சரியாகும். ஐ.நா. சபையின் மேற்பார்வையில் நடந்த பொதுக் குடி வாக்கெடுப்பில் மலேயாவோடு இணைய இவ்விரு பகுதி மக்களும் விரும்பினர். எனவே மலேசியாவின் மீது சுகர்ணோ வெறுப்புக் கொள்ளச் சிறப்பான காரணம் இதுவேயாகும். முன்னேற்றமடையாத பொருளாதார நிலையிலுள்ள இந்தோனேசியாவிற்கு அருகில் ஆங்கிலேயர்களின் உதவி பெறும் ஒரு வளமிக்க நாட்டை அண்டைநாடாகக் கொள்ள சுகர்ணோ விரும்பவில்லை. உலகின் இப் பகுதியில் இதுகாறும் சுகர்ணோவுக்கு இருந்த செல்வாக்கு மலேசியாவின் தோற்றத்தினால் ஓரளவு குறைந்ததும் ஒரு காரணமாயிற்று. உள்நாட்டில் பிரச்சினைகள் தோன்றும்போதெல்லாம் நாட்டுமக்களின் நாட்டத்தை வேறு திசையில் திருப்பப் பாகிஸ்தானுக்கு காஷ்மீர் கிடைத்துள்ளது போல இந்தோனேசியாவிற்கு மலேசியா கிடைத்துள்ளது.

இந்தோனேசிய மலேசியப் பகைமையும் உலக நாடுகளும்:

இவ்விரு நாடுகளுக்குமிடையே உள்ள பூசலில் மேலை நாடுகளெல்லாம் மலேசியாவை ஆதரிக்க, சீனாவும் இரஷ்யாவும் இந்தோனேசியாவை ஆதரிக்கின்றன. ஆசிய ஆப்பிரிக்க நாடுகள் மலேசியாவின் மீது அனுதாபம் கொண்டுள்ளனர். இவ்வகையில் இந்தியா முதலிடம் பெறும். சீனர்கள் நம்மீது படையெடுத்த பொழுது புதுடெல்லி வந்திருந்த மலேசியப் பிரதமர் துங்கு அப்துல் ரஹ்மான் சீன ஆக்கிரமிப்பை நேரடியாகத் தாக்கினார். ஆனால் இந்தோனேசியாவை இந்தியா நேரடியாகக் கண்டிக்கவில்லை. ஏனெனில் எதிர்காலத்தில் இவ்விரண்டு நாடுகளுக்குமிடையே சமாதானம் ஏற்படுத்தி வைக்கக் கிடைக்கும் வாய்ப்பை ஒரு கட்சியினரை ஏற்றியும் மற்றவர்களைத் தூற்றியும் இந்தியா இழக்க விரும்பவில்லை. இந்தோனேசியா நடுநிலைமை நாடுகளில் ஒன்று என்பது நோக்கத்தக்கது. ஐ. நா. சங்கத்தினின்றும் இந்தோனேசியா

வெளியேறுவதை இரஷ்யா விரும்பவில்லை எனினும் இந்தோனேசியாவைப் பொறுத்த வரையில் சீனாவுக்கும் சோவியத் யூனியனுக்கும் கருத்துப் பூசல் இல்லை. மூளாப் போர் நிலைமையை மேலும் மோசமாக்கத் தென் கிழக்கு ஆசியாவில் மற்றுமொரு சிக்கலான இடம் தோன்றி விட்டது. (மற்ற இடங்கள் கொரியா, வியட்நாம், பார்மோஸா). முதலிரண்டு உலகப் போருக்கான சூழ்நிலைகள் ஐரோப்பாவில் தான் உருவாயின. ஆனால் மூன்றாவது உலகப் போர் என்று ஏற்படுமானால் அதற்கான சூழ்நிலைகள் ஆசியாவில் உள்ளன என்பது வெள்ளிடைமலை.

இந்தோனேசியாவும் ஐ. நா. சங்கமும்

''சமாதானச் சாதனங்களை விடப் போர்ச் சாதனங்கள் மிகுதியாகிவிட்ட இவ்வுலகில் நம்முடைய ஒரே நம்பிக்கை'' என்று அமரர் கென்னடியினால் புகழப் பெற்ற ஐக்கிய நாடுகள் சங்கத்தின் எதிர்காலத்தை இந்தோனேசியாவின் செய்கை நிச்சயம் பாதிக்கும். அச் சபையின் முடிவை ஏற்க விரும்பாத உறுப்பு நாடுகள் ஒவ்வொன்றும் இந்தோனேசியாவைப் பின்பற்றலாம். உறுப்பினர்களாக இல்லாத நாடுகள் அதனுடைய முடிவுக்குக் கட்டுப்பட்டு நடக்க மாட்டார்கள். ஐ.நா சங்கத்தின் நிதி நிலைமையும் வல்லரசுகளின் போட்டி காரணமாக மிகவும் மோசமாக இருப்பதாக நாம் கேள்வியுறுகிறோம். சமாதான சக வாழ்வு அல்லது அழிவு என்ற இந் நிலையில் மக்கட் குலத்தின் கடைசி ஒளியான ஐ. நா. சங்கத்தைக் காக்க வேண்டியது உலக மக்கள் ஒவ்வொருவருடைய கடமையுமாகும்.

கொந்தளிக்கும் தென் கிழக்கு ஆசியாவில் கொந்தளிப்பை அடக்க வேண்டின் சீனாவைப் பொறுப்பாக நடக்க வைக்க மற்ற நாடுகள் வழிகோல வேண்டும். 600 மில்லியன் மக்களுடைய சீனாவை அங்கீகரிக்க அமெரிக்கா மறுப்பதை நாம் ஏற்பதற்கில்லை. சீனாவையும் ஐ. நா. சபையில் உறுப்பினராகச் சேர்த்துக் கொள்வதின் மூலம் ஓரளவுக்குத் தென் கிழக்கு ஆசியாவில் அமைதி ஏற்படுத்தலாம். வல்லரசான அமெரிக்கா இம் முயற்சியில் அக்கறை காட்டவில்லையென்றாலும் ஆப்பிரிக்க ஆசிய நாடுகள் சீனாவைச் சேர்க்க முயற்சி செய்ய வேண்டும். இம் முயற்சி வெற்றி பெற்றாலும் சீனா உறுப்பினராக இருக்க இசையுமா என்பது வேறு செய்தி. வல்லரசுகள் மற்றொரு போரை விரும்பவில்லையெனில் இது போன்ற முயற்சியில் இறங்குவதைத் தவிர வேறு வழியில்லை. ●

கிரேக்கத் தத்துவஞானி 'ஸெனோ'வின் மனைவி, சூதாட்டத்தில் பெரும் பொருளைத் தோற்றுவிட்டாள். அதனால், ஸெனோ அவளை வெறுத்து வீட்டை விட்டே வெளியேறத் துணிந்தான். அதை அறிந்த அவள் ''நான் பொருளை இழந்ததெல்லாம் என் விதிப்பயனே! விதியை எவராலும் வெல்ல முடியாது என்று நீங்கள் தானே சொல்வீர்கள்'' என்று மன்றாடினாள். அதற்கு, ''நீ உன் கணவனை இழக்கவேண்டும் என்பதும் விதியே'' என்று கூறிய வண்ணம் அவன் வெளியேறி விட்டான்.

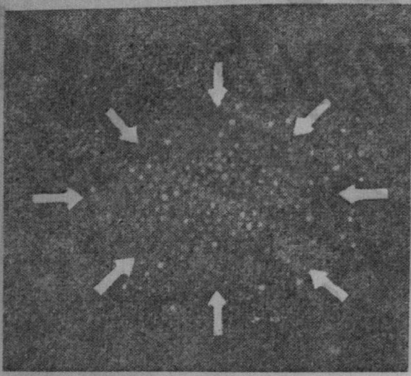
விண்மீன்களின் தோற்றமும் மறைவும்

டாக்டர். சி. பாலசுப்பிரமணியன், எம்.ஏ., எம்.எஸ்சி., பிஎச்.டி.

இப் பூவுலகில் எத்தனையோ கோடி உயிரினங்கள் தோன்றிக் குறிப்பிட்ட காலம் வரை வாழ்ந்து இறுதியில் மறைவதை நாம் நன்கு அறிவோம். ஆனால் வான வெளியில் வியப்பூட்டும் வண்ணம் தோற்றமளிக்கும் விண்மீன்களின் வரலாறு பற்றி நம்மில் ஒரு சிலரே அறிந்திருப்பர். அவைகளும் உயிரினங்களைப் போலவே, வான வெளியில் தோன்றிப் பலவித மாறுதல்கள் அடைந்து ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பின்பு மறைகின்றன என்று கூறினால் நம்மில் பலர் வியப்படையக் கூடும். இவ் விண்மீன்களின் வாழ்க்கை வரலாற்றை ஓரளவு ஆராய்வதே இக் கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

மனித இனங்கள் உள்பட உலகில் எவ்வுயிரினங்களை எடுத்துக் கொண்டாலும், அவைகளின் முதல் தோற்றத்திற்கும், பின்பு பிராயங்கள் மாறி இறுதியாக உள்ள தோற்றத்திற்கும் சிறிது வேறுபாடு இருக்கத்தான் செய்யும். சிற்சில சமயங்களில் அவைகளுக்குள்ளே யாதொரு சம்பந்தமும் இல்லாததுபோல் கூட நமக்குத் தோன்றும். அதேபோல் தான் விண்மீன்களின் முதல் தோற்றமே நமக்கு மிகுந்த ஆச்சரியத்தை அளிக்கக் கூடியதாக இருக்கும். இவைகள் விண்மீன்கள்தானே என்று நமக்கு ஐயமும் ஏற்படலாம். காரணம் அவைகள் முதன் முதலாக மிகப் பெரிய நீர்வாயு மண்டலமாக

(Hydrogen cloud) வாழ்க்கையை ஆரம்பிக்கின்றன. இதனைத்தான் புரோட்டோஸ்டார் (Protostar) என அழைக்கின்றனர். இம் மேக மண்டலத்தின் குறுக்களவு ஏறக் குறைய ஒரு ஒளி யாண்டாக இருக்கலாம் (5,880,000,000,000 மைல்கள்) என மதிப்பிட்டிருக் கின்றனர்.



ஓர் ஒளியாண்டு

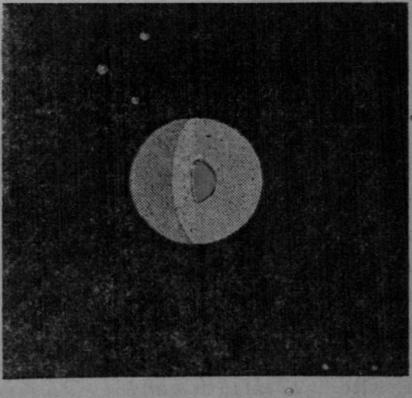
இவ்வாயு அணுக்களுக்கிடையே இயங்குகின்ற ஈர்ப்புவிசை காரண மாக அவைகள் ஒன்றுக்கொன்று மிக அருகாமையில் கொண்டுவரப் படுகின்றன. ஆக, நீர்வாயு மண் டலம் சுருங்க ஆரம்பிக்கின்றது. இதன் வாயிலாக நாம் அறியும் உண்மையாவது, அணுக்கள் ஒன் றுக்கொன்று விலகி இருக்கும் பொழுது கொண்டிருக்கும் ஈர்ப் புச் சக்தியானது (Gravitational energy) இயக்கச் சக்தியாக (Kinetic energy) மாறி அணுக்கள் வேகமாக நகருவதற்கு ஏதுவாகின்றதென் பதேயாகும். புரோட்டோஸ்டா ரின் தளர்ச்சியான நிலையில் உள்ள வாயுக்களின் வெப்பநிலை மூலக்கூறுகளின் (Molecules) வேகத்தைப் பொறுத்தது. ஆரம் பத்தில் இம் மூலக்கூறுகள் 10,000 டிகிரி சென்டிகிரேட் வெப்பநிலையை உண்டுபண்ணும் அளவுக்கு, மிக வேகமாகச் செல் லுகின்றன. ஆனல் இந்த வெப்ப விளைவு மிகச் சிறியதாகவே இருக் கும். காரணம், இது முக்கியமாக அணுக்கள் சம்பந்தப்பட்டதாக இருப்பதால்தான். இவ்வணுக் களுக்கிடையே யாதொரு வித மான ஊடகமும் இல்லாதிருக் கும் பொழுது எவ்வாறு அதிக வெப்ப விளைவை எதிர்பார்க்க முடியும்?

ஆனல் நீர்வாயு அணுக்கள் ஒன்றையொன்று இழுக்கும் பொழுது அவைகளின் இயக்கச் சக்தி அதிகரிக்கப்படுவதால், அவைகள் மென்மேலும் வெப்ப மடைந்து அதிவேகமாக நகர்ந்து மற்றெல்லா அணுக்களுடன் மோத ஆரம்பிக்கின்றன. ஆக இவ்விதமாக புரோட்டோஸ் டார் திண்மை வாய்ந்த நீர் வாயு மண்டலமாகச் சுருங்கப் பெறு கின்றது. இப்பொழுது இதனு டைய குறுக்களவு 8,00,000 மைல்களே யாகும். ஆனல் இவ் வாறு நிகழ்வதற்கு ஏறக்குறைய 70 மில்லியன் ஆண்டுகள் ஆகும் என்றல் யார்தான் வியப்படைய மாட்டார்கள்? தவிர அதனுடைய மையப்பகுதியில் (Core) உள்ள அணுக்களின் வெப்பநிலை ஏறக் குறைய ஒரு மில்லியன் டிகிரி சென்டிகிரேட் என்றும் கணக் கிட்டிருக்கின்றனர். இனி என்ன விளைகின்றதென்பதைப் பார்ப்போம்.

படிப்படியாக நீர்வாயு அணுக் கள் வெப்ப உட்கரு விளைவின் (Thermonuclear reaction) காரண மாகக் கனமான தனி மங்

களாக (Heavier elements) மாறுதல் அடைகின்றன. இவ்வாறு மாறுதல் அடைந்த பொருள்களின் உட்கருவாக (nucleus) விளங்குவது நீர்வாயுவின் உட்கருவான புரோட்டானே (Proton) யாகும். அதிக வெப்ப நிலையில் விண்மீனின் மையப் பகுதியில் உள்ள நீர்வாயு அயனிகளாக்கப்படுகின்றன. அதாவது புரோட்டான்கள் எதிர் மின் அணுக்களிடமிருந்து (electrons) பிரிக்கப்படுகின்றன. அதாவது புரோட்டான்கள் ஒன்றோடொன்று வேகமாக மோதி, பின்பு இணைந்து நேர்மின் அணுக்களை (Positrons) வெளியிட்டு கனமான நீர் வாயுக்களாக (deuterium) மாறுதல் அடைகின்றன. இத் தருணத்தில் ஒரு புரோட்டான் உட்கரு மாறுதல் இயத்தின் (nuclear process) விளைவாக, நேர் மின்னணுவினை வெளியிட்டு, நியூட்ரானாக (neutron) மாறுதல் அடையக் கூடும் என்ற உண்மையை நினைவிற்குக் கொண்டுவருவது இன்றியமையாததாகும். இன்னும் சில புரோட்டான்கள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து ஹீலியத்தின் கனம் குறைந்த ஐசடோப்புக்களாக (isotopes) மாறுதல் அடைகின்றன. இவைகள் விண்மீனின் மையப் பகுதியில் ஹீலியத்தின் கனமுள்ள ஐசடோப்புக்களாக மாறுதல் அடைவதற்குக் கோடிக் கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகலாம் என்று கணக்கிட்டிருக்கின்றனர்.

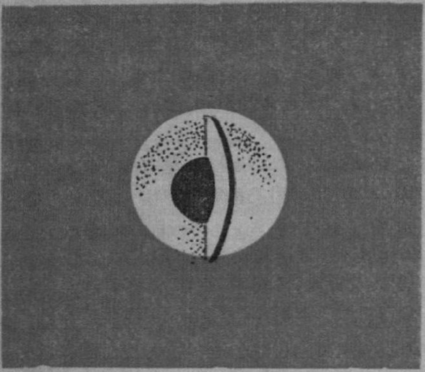
மேற்கூறிய வெப்ப உட்கரு விளைவின் காரணமாக ஏராளமான சக்தி வெளிப்படுவதற்கு வாய்ப்பு உண்டு. இதன் உட்பொருளாவது, கனம் குறைந்த தனிப் பொருள்கள் இணையும் பொழுது ஏராளமான சக்தி வெளிப்படக் கூடும் என்பதேயாகும். இனி விண்மீன்களின் சக்தி எவ்வாறு வெளியிடப்படுகின்றதென்பதையும் அதன் காரணமாக என்ன விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பதையும் அறிய முற்படுவோம். விண்மீன்களின் சக்தியின் பெரும் பகுதி வெளியிலேயே அனுப்பப்படுகின்றது. இருந்த போதிலும் ஓரளவு சக்தி விண்மீன்களினூடே நிலைத்து நிற்கத்தான் செய்கின்றது. அதன் காரணமாக விண்மீன்களின் மையப் பகுதியின் வெப்ப நிலை 100 மில்லியன் டிகிரி சென்டிகிரேட் அளவிற்கு உயரவும் கூடும். இவ் வெப்பநிலையை அடையும் பொழுது, சுமார் 10 சதவீதம் நீர்வாயு ஹீலியமாக மாறுதல் அடைந்து, உட்கருவிலேயே தங்கிவிடுகின்றது.

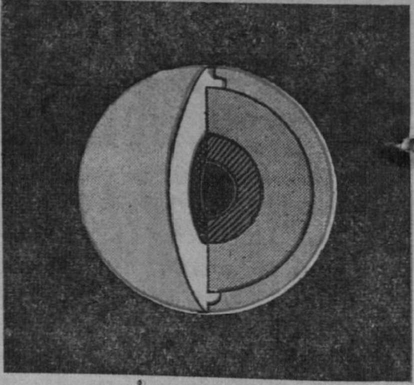


நீர்வாயு மையப் பகுதியில் எரிந்து
ஹீலியமாக மாறுதல் அடைவது.

விண்மீன்களில், நீர்வாயு எரிந்து ஹீலியமாக மாறுதல் அடைந்த பகுதி, மையப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள மெல்லிய உறை (thin layer) போன்ற பகுதியே

யாகும். இப் பகுதி விரிவடைய ஹீலியத்தைக் கொண்டுள்ள மையப் பகுதியும் விரிவடைந்து கொண்டே போகும். சுருங்கக் கூறின் விண்மீன்கள் மெதுவாக விரிவடைய ஆரம்பிக்கின்றன.





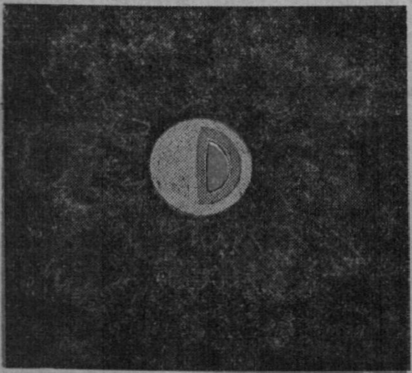
ஹீலியம் அணுக்கள் இணைந்து கனமான தனிப் பொருள்களாக மாறுவதும், விண்மீன் துரிதமாக விரிவடைதலும்.

இச் செய்கைகள், முழுமையாக நடைபெற ஆரம்பிக்கும்பொழுது என்ன நேர்கின்றதென்று பார்ப்போம். இப்பொழுது ஹீலிய அணுக்கள் ஒன்றோடொன்று இணைய ஆரம்பித்து மேன்மேலும் கனமான தனிப் பொருள்களாக மாறுதல் ஏற்படும்பொழுது இவ்வாறு மாறுதல்கள் வெப்ப உட்கருச் சக்தி (Thermonuclear energy) வெளிப்படுகின்றது. விண்மீன்கள் மிக எளிதில் அதிக வெப்பமடைந்து அதன் காரணமாக மிக வேகமாக விரிவடைய ஆரம்பிக்கின்றன.

சில விண்மீன்களில் வெப்ப உட்கரு இயக்கத்தின் விளைவுகள் கட்டுக்கடங்காமலும் போய்விடலாம். இதன் காரணமாக மிகக் கனமான அதே சமயத்தில் நிலையான தனிப் பொருளான இரும்பாக, எளிதில் மாறுதல் அடைந்துவிடுகின்றன. ஆக, விண்மீன்கள் நிலையான ஹீலியத்திலிருந்து நிலையான இரும்பை உண்டுபண்ணுகின்ற விந்தையைக் காண்கின்றோம். சிற்சில சமயங்களில் மேற்கூறியதற்கு மாற்றுச் செய்கைகளும் (Reverse process) நடைபெறுகின்றன. இவை எவ்வாறு நடைபெறுகின்றன என்று பார்ப்போம்? இரும்பு ஹீலியமாக மாறுதல் அடைவதற்கு, மிக அதிக, அதே சமயத்தில் மிகத் துரிதமாகக் கிடைக்கக் கூடிய சக்தி தேவை. இவ்வாறு துரிதமாகவும் மிக அதிக அளவிலும் கிடைக்கக் கூடிய ஒரே சக்தி யாதெனில் விண்மீன்கள் விரிவடைதல் காரணமாக உண்டு பண்ணிவரும் ஈர்ப்புச் சக்தியே யாகும். இச் சக்தியை வெளியிடுவதற்கு விண்மீன்கள் சுருங்கியே ஆக வேண்டியிருக்கின்றது. இவ்வாறு சுருங்குவதால் அவைகள் மிக விரைவாக உட்புறம் மோதி அழிவடையவும் கூடும். தவிர விண்மீன்கள் வெடிக்கும்பொழுது அவைகளின் உட்பொருள்களின் பெரும்பகுதி வான

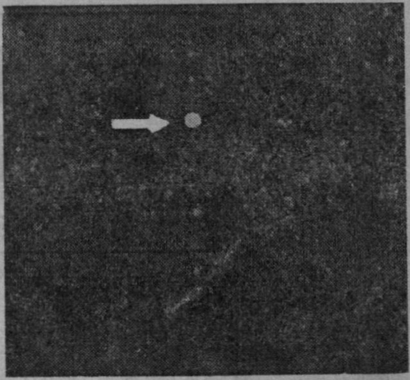
வெளியில் எறியப்பட்டு நமக்குப் புதிய விண்மீன்களாகத் தோற்றமளிக்கவும் கூடும். ஆனால் இந்நிகழ்ச்சிகள் அடிக்கடி ஏற்படக் கூடியவை அல்ல.

பொதுவாக விண்மீன்கள் கனமான தனிப் பொருள்களை மையப் பகுதியில் உருவாக்கி, விரிவடைந்து, செந்நிறப் பெரிய விண்மீன்களாக மாறி, வெளிப்புற உறையின் பெரும் பகுதியை வானவெளியில் இழக்க ஆரம்பிக்கின்றன. ஆக, பழைய விண்மீன் தன்னுள் அடங்கியிருக்கும் பொருளில் பாதியை இழக்கும் பொழுது, ''நோவா'' எனப்படும் புதிய விண்மீனாக மாறி, மிக ஒளி பொருந்தியதாகத் தோற்றமளிக்கும்.



''நோவா'' வின் தோற்றம்.

இவ்விண்மீன்கள் இன்னும் சுருங்கும் பொழுது அதிகத் திண்மை வாய்ந்த வெண்ணிறக் குறுமீன்களாக, மாறுதல் அடையக்கூடும்.



வெண்ணிறக் குறுமீனின் தோற்றம்.

இறுதியாக எரிபொருள் யாவும் தீர்ந்த பிறகு, விண்மீன்கள் படிப்படியாகக் குளிர்ச்சியடைந்து, நம் கண்களுக்குப் புலப்படாத அளவிற்கு ஒளியிழந்து மறைந்து போகக்கூடும்.

மேற்கூறிய உண்மைகள் யாவற்றையும் இணைத்து ஆராய்ந்தால், தோன்றி ஒரு சில ஆயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளான நம் ஞாயிறு இன்னும் சில ஆயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளில் மறைந்து போவதற்கும் வாய்ப்புண்டு என்பதை நாம் நன்கு உணரலாம்.

இது தெரியாதா என்ன?

முதல் உதவி வகுப்பு நடந்து முடிந்தது. ஆசிரியர் ஒரு மாணவனைப் பார்த்து, ''உன் தங்கை, வீட்டுச் சாவியை விழுங்கி விட்டாள் என்று வைத்துக் கொள்வோம். அப்பொழுது நீ என்ன செய்வாய்?'' என்று கேட்டார். உடனே மாணவன், ''இது தெரியாதா என்ன? சுவற்றில் ஏறிச் சன்னல் வழியாக வீட்டுக்குள் போய்விடுவேன்'' என்று சட்டென்று பதில் அளித்தான்.

இக்காலத் தமிழ்

வினா

இக்காலத் தமிழில் **யார்** என்ற வினாப்பெயரும் எ, ஏ, ஆ என்ற வினா உருபுகளும் வருகின்றன. யார் என்ற வினாப்பெயர் உயர்திணைக்குரியது. ஆனால் பால், எண், இடம் எதுவும் காட்டாது, அனைத்திற்கும் பொதுவாய் வரும். (உ-ம்) நான் யார்? நீ யார்? நீங்கள் யார்? அவன் யார்? அவள் யார்? அவர் யார்? அது யார் முதலியன. அது யார்? என்னும் பொழுதும் உயர்திணையையே சுட்டுகிறது. தன்மை, முன்னிலை, படர்க்கை, ஆண், பெண், ஒருமை, பன்மை எல்லாவற்றிக்கும் பொதுவாய் வருதலின் ய்+ஆர் எனப் பிரிக்க இயலாது. யார் என்பது உயர்திணை வினாப் பெயர் எனக் கொள்வதே சிறந்தது. அஃறிணைக்குரிய வினா **என்ன** என்பது. இது பெயர் அன்று. இதனை எ+ன்ன எனப் பிரிக்கலாம்.

1. எகர வினாவுருபு

எவன், எவள், எவர், எது, எவை இவை வினாப் பெயர்கள். இவற்றில் முதலில் நிற்கும் எ- வினாவுருபு. பின்பு நிற்கும் அன் முதலியன எண், இடம் காட்டும் உருபுகள். இவற்றில் வினாவுருபும், அதனை அடுத்து நிற்கும் உருபுகளும் கட்டுருபுகள் (bound morphes) 2. எவ்வளவு, எவ்வகை, எம்முறை, எவ்வாறு இவற்றில் **எகரம்** கட்டுருபு. அளவு முதலியன தனியுருபுகள் (free forms). எகர வினாவுருபு சொல்லின் முதலிலேயே வரும்.

திரு. முத்துச்சண்முகம் பிள்ளை
எம்.ஏ., பி.எஸ்சி., எம்.லிட்.

எந்த, எங்ஙனம், எங்கு, என்ன, எங்கே, எத்தனை, எப்படி, இவை வினச்சொற்கள். இவை பெயரு மன்று, வினையுமன்று. எத்தனை- இதனைப் பெயர் எனலாம். இது எத்தனைக்கு, எத்தனையில் என வேற்றுமை உருபேற்கும். இவற்றில் எந்த என்பது பெயர்கொண்டு முடியும். எங்ஙனம், எங்கு— இவை இரண்டும் வினைகொண்டு முடியும். என்ன, எங்கே, எத்தனை, எப்படி, இவை பெயரும் கொண்டு முடியும், வினையும் கொண்டு முடியும். (உ-ம்) எந்த மரம்? எங்ஙனம் வந்தான்? எங்கு வந்தான்? என்ன செய்தான்? என்ன அது? எங்கே அவன்? எங்கே போனான்? எத்தனை ரூபாய்? எத்தனை கொடுத்தான்? எப்படி விலை? எப்படிக் கொடுத்தான்? முதலியன. இவற்றில்-ப்படி, ங்ஙனம் (எப்படி, எங்ஙனம்) இரண்டும் ஒரு வினை அல்லது பெயரின் தன்மையைக் குறிக்கும் உருபு. -ங்கு (எங்கு) ஒரு வினை நிகழும் இடத்தைக் குறிக்கும் உருபு. -ன்ன (என்ன) ஒரு பொருள் அல்லது செயல் எது என்று சுட்டும் உருபு. -ங்கே (எங்கே) ஒரு பொருள் அல்லது வினையின் இடத்தைச் சுட்டும் உருபு. -த்தனை (எத்தனை) எண்ணல் தொகையைச் சுட்டு உருபு.

2. ஏகார வினவுருபு

ஏகார வினா தான் என்ற தேற்ற உருபோடுதான் வரும். வேறெங்கும் வராது. (உ-ம்) அவன்தானே செய்தான்? அது தானே நானும் பார்த்தேன் என்ற இடத்தில் தான் என்பதை அடுத்த ஏகாரமும் தேற்ற உருபு; வினவுருபன்று.

3. ஓகாரவுருபு

ஓகாரத்தையும், வினவுருபாகக் கொள்வர் சிலர். ஆனால் தற்காலத் தமிழில் ஓகாரம் வினவுருபன்று; ஐயவுருபேயாகும். (உ-ம் வந்தானோ வரவில்லையோ. செய்தானோ செய்யவில்லையோ. யாரோ, என்ன நினைப்பானோ, இங்கெல்லாம் ஓகாரம் ஐயவுருபேயாகும். கேள்வி பதில் முறையாலும் ஓகாரம் ஐயவுருபு என்பதை நன்கு உணரலாம். அவனா? (கேள்வி). -ஆம், அவன் தான் (விடை). அவன் தானே?(கேள்வி). -ஆம் அவன் தான் (விடை) அவனோ, இவனோ, இது கேள்வியாயின் இதற்கேற்ற விடை இல்லை. இதனையே அவனா? இவனா? என்றால் வினவாக மாறி விடுகிறது. யாரோ என்ற இடத்தில் யார் என்பது வினப் பெயர்; அது ஐயவுருபாகிய ஓகாரம் ஏற்றது. என்ன நினைப்பானோ? என்ற வாக்கியத்தில் என்ன என்ற வினச்சொல்லே வினவைத் தருகிறது.

4. ஆகார வினவுருபு

சொற்களில்:

1. தற்காலத் தமிழில் பெருவாரியாக வழங்கி வரும் வினவுருபு ஆகார வினவுருபேயாகும். சாதாரணமாகத் தனியாக வரும் எந்தச் சொல்லோடும் இந்த வினவுருபு வரும். ஆகார வினவுருபைச் சேர்த்த பின்பு,வேறு எந்த உருபையும் சேர்க்கமுடியாது. ஆனால் ஒரு சொல் பெயரடையாக வரும்பொழுது அது ஆகார வினவுருபு ஏற்காது. இத்தகைய பெயரடை வேறுபாடுகளைக் கீழே காண்போம்.

(1) நல்ல, கெட்ட, சின்ன, பெரிய, பல, சில, மிக முதலிய பெயரடைகள் வினாவுருபு ஏலா. இவை பெயரடை உருபின்றி இயல்பாகவே பெயரடைகளாயின.

(2) பெயர்ச்சொல் பெயரடையாக வரும்பொழுது வினாவுருபு ஏலாது. (உ-ம்) மீன் வலை; பொன் வளை; பளிங்கு மண்டபம். இங்கு மீன், பொன், பளிங்கு முதலிய பெயர்ச்சொற்களே பெயரடையாக வந்தன. இவை வினாவுருவு ஏலா.

(3) சுட்டு, வினா இவை அடியாகப் பிறந்த பெயரடைச் சொற்களோடு இவ் வினாவுருவு வராது. (உ-ம்) அந்த நாள்; இந்த வீடு; எந்த இடம்?

(4) பெயரடியாகப் பிறந்த பெயரடைச் சொற்களோடும் இவ் வினாவுருபு வராது. (உ-ம்) அதிக வேகம்; அதிக அழகு; அமுத சுரபி; அதிசயப் பிறவி; அன்ன நடை; ஆகாய் விமானம்; ஆயுத உதவி; ஆனந்த விகடன்; இட நெருக்கடி; இலக்கியமேதை; இனிய கவிதை; எண்ண அலைகள்; காட்டு மிருகம்; கிராம நிகழ்ச்சி; கொடுந்தமிழ்; வெங்காயதோசை முதலியன. இவை அதிசயவா வேகம் என்பது போல வாரா. அதிகமா வேகம் என்னும்பொழுது அதிகம் பெயர்; பெயரடையன்று. இங்கு அதிக-, அக-, அமுத-, அதிசய-, அன்ன-, ஆகாய-, ஆனந்த-, இட-, இலக்கிய-, இனிய-, எண்ண-, காட்டு-, கிராம, கொடுந்-, வெங்காய-, என்பன அதிகம் , அகம், அமுதம், அதிசயம், அன்னம், ஆகாயம், ஆயுதம் ஆனந்தம், இடம், இலக்கியம், இனிமை, எண்ணம், காடு, கிராமம், கொடுமை, வெங்காயம், இவற்றின் அடியாகப் பிறந்த பெயரடைச் சொற்கள். இவை பெயரடையாகப் பிறந்த பெயரெச்சம் என்று கூறலாமா?

(5) பெயரடை உருபுகளான -ம் (மா > மாம் பழம்), - ஆன (அழகு > அழகான), -த்து (தூரம் > தூரத்து), -ட்டு (சாப்பாடு சாப்பாட்டு), -இன் (அன்னை > அன்னையின், ஆணை) முதலியவற்றோடும் இவ் வினாவுருபு வராது.

(6) எண்ணுப்பெயர் அடியாகப் பிறந்த பெயரடைகளோடும் இவ்வினாவுருபு வராது. (உ-ம்) ஒரு, இரு, ஒன்றாம், இரண்டாம், ஒன்றே, நூற்று முதலியன.

(7) பெயரெச்சத்தோடும் வராது. இதுவும் பெயரடையாகவே வருகிறது (உ-ம்) விழுந்த வண்டி.

(8) வினையடியாகப் பிறந்த உம் ஈற்றுப் பெயரடையோடும் வராது. இதே வடிவம் வினைமுற்றாகவும் வரும். அப்பொழுது அந்த வினைமுற்றோடு இவ் வினாவுருபு வரும் (உ-ம்) படம் பேசும்; படம் பேசுமா? இங்குப் பேசும் என்ற வினைமுற்றோடு ஆகார வினாவுருபு வந்தது. ஆனால் பேசும் படம் என்னும் பொழுது பேசும் என்பதோடு ஆகார வினாவுருபு வராது. இங்குப் பேசும் என்பது படத்திற்கு அடை. கொஞ்சும் சலங்கை, பொன் விளையும் பூமி, வளரும் பயிர், வாழும் வகை என்பன மேலும் சில உதாரணங்கள்.

(9) எதிர்மறை உருபுகளாகிய ஆ ஆத, இவற்றின் பின்பும் வருதல் இல்லை. இவ் வெதிர்மறை உருபுகளேற்கும் சொற்கள் பெயரடையாகவே வருகின்றன. (உ-ம்) அடங்கா உள்ளம்; சாகா வரம்; தூண்டா விளக்கு; நந்தா விளக்கு; பொருந்தா உணவு; வாடா மலர்; (தாய்) இல்லாப்பிள்ளை; (கவலை) இல்லா மனிதன்; படிக்காத மேதை; பொல்லாத மனிதன்.

(10) எங்கள், நம், உன், உங்கள் முதலிய இடப்பெயர்களோடும் வராது. இவைகளும் பெயரடைகள். (உ-ம்) எங்கள் தலைவர்; நம் பேராசிரியர்; உன் மனைவி; உங்கள் தம்பி.

இதனால் ஆகார வினாவுருபு பெறுதல் இயலாது. பெயர் கொண்டு முடியும் சொற்கள் எல்லாம் பெயரடைகள் எனப் பெயரடைச் சொற்களுக்கு இலக்கணம் வகுக்கலாம். இஃது ஒரளவு எதிர்மறை விளக்கமாகவே அமையும்.

2.

பொதுவாக வினைமுற்றோடும், வினைகொண்டு முடியும் எந்தச் சொல்லோடும் இவ் வினாவுருபு வரும். (உ-ம்) வந்தா? வரவா? வந்துகொண்டா? வேகமாகவா வந்தான்? நேற்று வந்தான்? தினமுமா போகிறான்? தினமும் போகிறானா?

வினையுள்ளும் சிற்சில இடங்களில் ஆகார வினாவுருபு வருதல் இல்லை.

(1) ஏவல் வினையோடு வராது. இந்த ஏவல் வினைவடிவே வினைத்தொகையிலும் இருப்பதால் வினைத் தொகையிலும் வினையோடு இவ் வினாவுருபு வராது. (உ-ம்) பொரிகடலை, சுடுதோசை. அன்றியும் வினைத்தொகை பெயர் கொண்டு முடிதலின், வினை இங்குப் பெயரடை எனவும் கொள்ளலாம். பெயரடைக்கு நாம் முன்பு கூறிய விளக்கத்தாலும் இங்கு வினையைப் பெயரடை எனவே கொள்ள வேண்டும்.

(2) வினையெச்சம், பெயரெச்சம் அடையாக வரும்பொழுது வினையெச்சத்தோடும் ஆகார வினாவுருபு வராது. (உ-ம்) தொடர்ந்து படித்த புத்தகம். தொடர்ந்து என்ற வினையெச்சத்தோடு இங்கு வராது. ஆனால் வினைகொண்டு முடியும் பொழுது வரும். (உ-ம்) தொடர்ந்து படித்தான். தொடர்ந்தா படித்தான்?

3.

வேறு சில இடங்களிலும் வினாவுருபு வருதல் இல்லை.

(1) பெயர்ச்சொல்லை அடுத்து மாத்திரம் வருமாயின் அப் பெயர்ச்சொல்லோடு வராது. (உ-ம்) நான் மாத்திரம்; தென்னலி ராமன் மாத்திரம்; எனக்கு மாத்திரம்.

(2) வினையெச்சத்தை அடுத்து விட்டு, கொண்டு இவை வருமாயின் வினையெச்சத்தோடும் இவ் வினாவுருபு வராது. (உ-ம்) சாப்பிட்டுவிட்டு; கொடுத்துவிட்டு; அடித்துவிட்டு; படித்துவிட்டு; பெற்றுக்கொண்டு; படித்துக்கொண்டு; எடுத்துக்கொண்டு முதலியன.

(3) இரட்டிப்புச் சொற்கள் இடையே இவ் வாகார வினவுருபு வருதல் இல்லை. (உ-ம்) நடுநடுங்கி; படபடத்து; விடுவிடுத்து; கடு கடுத்து.

(4) பக்கவாத்திய சொற்களின் இடையேயும் வருதல் இல்லை. (உ-ம்) வந்துசிந்து; சுட்டு சொட்டு; மங்கிநொங்கி; தேடித் திராவி; கூடிக்குலாவி; வாடி வதங்கி; அலுத்துச்சலுத்து; கூனிக்குறுகி.

வாக்கியம், சொற்றொடர்களில்

4.

பொதுவாக ஒரு வாக்கியத்தில் ஓர் இடத்திற்கு மேல் இவ் வாகார வினவுருபு வராது. அவ்வாறு வருமாயின் இவ் வினவுருபு வருகின்ற சொற்றொடர் ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு வாக்கியமாகப் பிரிந்து விடுகிறது. ஒரு வாக்கியத்தை உதாரணமாகக் கொண்டு அதில் எங்கெல்லாம் வாகார இவ் வினவுருபு வருகிறது என்று பார்ப்போம்.

நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணம் காட்டிப் பல்கலைக்கழகம் மூடப்பட்டது.

(1) நேற்றா சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணம் காட்டி பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது?

(2) நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலையா காரணம் காட்டிப் பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது?

(3) நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணமா காட்டிப் பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது?

(4) நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணம் காட்டியா பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது?

(5) நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணம் காட்டிப் பல்கலைக்கழகமா மூடப் பட்டது?

(6) நேற்றுச் சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலைக் காரணம் காட்டிப் பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டதா?

இந்த வாக்கியத்தில் மேலே காட்டிய இடங்களைத் தவிர வேறு எங்கும் ஆகார வினவுருபு வருதல் இயலாது. ஒன்றற்கு மேற்பட்ட இடங்களில் வினவுருபு வருமாயின் ஒவ்வொன்றும் தனித் தனி வாக்கியமாகப் பிரிந்து விடுகிறது. (உ-ம்) நேற்றா? சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலையா காரணம் காட்டிப் பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது? (2) நேற்றா? சிதம்பரம் முனிசிபல் தேர்தலையா? காரணம் காட்டியா பல்கலைக்கழகம் மூடப் பட்டது? இவ்வாறே வேறு இடங் களிலும் இவ் வினவுருபைச் சேர்த்துக் கண்டுகொள்ளலாம். இவை ஒவ்வொன்றும் தனித்தனி வாக்கியம் என்பதை, அங்கு ஏற்படு கின்ற விட்டிசையாலும், இவை தனித்து நிற்கும் ஆற்றலுடைமையாலும் நன்கு உணரலாம்.

5.

ஆல் கொண்டு முடியும் நிபந்தனைச் சொற்றொடர்களினுள்ளே (Conditional phrase) இவ் வினவுருபு வருதல் இல்லை. இத் தொடரில் **ஆல்** உருபின் பின்புதான் இவ் வினவுருபு வரும். வேறெங்கும் வராது.

(உ-ம்) (1) அப்பொழுது குதிரைப் படைத்தலைவன் இருந்தால்........

(2) அவரவர் பணத்தை ஏப்பம் விட்டுவிட்டுக் குதிரையை நன்றாகப் போஷிக்காவிட்டால்.........

(3) குதிரையை இப்படி வளர்த்தால் ....

(4) நான் இன்னும் அதைப் போஷாக்குடன் வளர்த்திருந்தால்................

எழுவாயோடு இவ் வினாவுருபு வரும். ஆனால் எழுவாய் ஒரு வாக்கியத்தின் இறுதியில் வருமாயின் அவ் வெழுவாயோடு இவ் வினாவுருபு வராது. வாக்கியத்தில் எழுவாய் வேறு எங்கு வந்தாலும் அதனோடு வரும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உதாரணங்களில் முதலில் எழுவாயை இறுதியில் கொடுக்கிறோம். பின்பு வேறு இடங்களில் இவ் வெழுவாயை வினாவுருபோடு கொடுக்கிறோம்.

(1) அ. என்று வெகுண்டான் அந்தத் தலைவன்.

ஆ. என்று அந்தத் தலைவனா வெகுண்டான்?

(2) அ. தாடியை உருவிக் கொண்டே அவசரப்பட்டான் அதிகாரி.

ஆ. தாடியை உருவிக் கொண்டே அதிகாரியா அவசரப் பட்டான்?

இ. அதிகாரியா தாடியை உருவிக்கொண்டே அவசரப்பட்டான்?

(3) அ. உடனே கூப்பிட்டு விசாரித்தான் அரசன்.

ஆ. அரசனா உடனே கூப்பிட்டு விசாரித்தான்?

இ. உடனே அரசனா கூப்பிட்டு விசாரித்தான்?

ஈ. உடனே கூப்பிட்டு அரசனா விசாரித்தான்?

(4) அ. பொல்லாத முரட்டுக் குதிரையாக இருக்கிறது அது.

ஆ. அதுவா பொல்லாத முரட்டுக் குதிரையாக இருக்கிறது?

இ. பொல்லாத முரட்டுக் குதிரையாக அதுவா இருக்கிறது?

முடிவு

ஆகார வினாவுருபு வரும் இடங்களையும் வராத இடங்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்பொழுது சொற்றொடர்களுக்கு (phrase) இதன் அடிப்படையிலேயே இலக்கணம் கூறலாம் போலும். ஆகார வினாவுருபு வருதல் இயலாது இணைந்து நிற்கும் சொற்கள் சொற்றொடராகும். (உ-ம்) (1) தொடர்ந்து படித்த நல்ல புத்தகம்; மிக நல்ல பையன்—இவைகளெல்லாம் பெயர்ச்சொற்றொடர், பெயரைக்கொண்டு முடிதலின். (2) அப்பொழுது குதிரைப் படைத்தலைவன் இருந்தால்....., குதிரையை இப்படி வளர்த்தால் .... இவை வினைச்சொற்றொடர், வினைகொண்டு முடிதலின்.

குறிப்பு* 1. அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழக மொழியியல் துறை எம். ஏ., வகுப்பு மாணவர்களுக்கு நடத்திய கருத்தரங்கில் கிளைத்தது இக் கட்டுரை. இதற்குரிய செய்திகளில் பெரும் பகுதியை மாணவ நண்பர் கோதண்டராமன் திரட்டினார். பின்பு இக் கட்டுரை அத்துறை ஆராய்ச்சிக்குழுவில் படிக்கப்பட்டது. அப்பொழுது எழுந்த தடைவிடைகள் பல. இதனால் மேலும் இக் கட்டுரை தெளிவுற்றது. இதற்குதவிய அனைவருக்கும் என் நன்றி.

2. இக் கட்டுரையில் வருகின்ற கலைச்சொற்கள் ஆட்சியைக் கீழே தருகிறோம். உருபு—morph; கட்டுருபு—bound morph; தனியுருபு—free from; வாக்கியம்—sentence: சொற்றொடர்—phrase;

நாம் வாய் திறந்து பேசுகிறோம்; சொற்களையும் மொழிகளையும் அமைத்துக் கொள்கிறோம். நம்முடைய மனத்தில் எழும் கருத்துக்களையும், நாம் சொல்ல விரும்பும் எண்ணங்களையும், நாம் இடும் ஆணைகளையும் வாய்விட்டு அம் மொழிகளால் கூறுகிறோம். அவற்றை அறிந்து கொண்டிருக்கும் பிறருக்கு நாம் கூறுவது விளங்குகிறது.

விலங்குகளுக்குப் பேசும் திறன் இல்லை. அவைகளுக்குச் சொல்லோ மொழியோ இல்லை. பறவைகளுக்கும் அவ்வாறே. சிற்சில பறவைகள் நாம் பழக்கிக் கொடுத்தால் நம்மைப் போல் இரண்டொரு சொற்களை மழலையாகப் பேசுகின்றன—கிளியைப் போல. ஆனால், அவை பொருள் தெரிந்து, சொல்லை அறிந்து பேசுவதில்லை.

இவைகளுக்கு எல்லாம் குரல் இருக்கிறது. வாய் திறந்து சில ஒலிகளை இவை வெளியிடுகின்றன. இவற்றின் கோபக் குரல், அன்புக் குரல் முதலியவற்றை நாம் ஓரளவு, சிறிதோ பெரிதோ நம்முடைய அனுபவத்திற்கு ஏற்பத் தெரிந்துகொள்ள முடிகிறது. உதாரணமாக, நாய் கோபத்தோடு உறுமுவதையும், அன்போடு கொஞ்சிக் குலைப்பதையும் நாம் தெரிந்து கொள்ள முடிகிறது. பூனை, ''மியாவ்'' என்று மெல்லக் கத்திக் கொண்டு, நம் அண்டையில் வந்து, அன்போடு நமது காலில் தனது உடலைத் தேய்த்துக் கொஞ்சி, உணவு வேண்டும் என்று இரப்பதையும், மற்றொரு பூனையைக் கண்டால், சீறி உடல் சிலிர்ப்பதையும், நாம் கண்டு தெரிந்துகொள்ள முடிகிறது.

ஆனால், பூச்சி இனம் குரலே இல்லாத இனம். வண்டின் ரீங்காரமும், தேனீயின் பாடலும் (முரலலும்) அவைகளின் வாயினின்று வரும் குரல்கள் அல்ல. கண்ணுக்குத் தெரியாத, மிக்க வேகத்

கவர்ந்திழுக்கும்

தோடு, அவற்றின் இறக்கைகள், அவை பறக்கும்போது, காற்றின் மீது மோதுவதால் இந்த ஓசை—இன்னிசை—உண்டாகிறது. இரவில் கடிக்கும் கொசு பாடுவதும் வாயால் அன்று, அதன் சிறகுகளால்தான்.

ஆனால், இந்த வாயில்லாப் பிராணிகளும் ஒன்றோடு ஒன்று, எவ்வாறோ பேசிக் கொள்கின்றன. ஒன்றின் கருத்தை (அது ஆழ்ந்த தத்துவக் கருத்தாகவோ, இலக்கியக் கருத்தாகவோ, விஞ்ஞானக் கருத்தாகவோ, இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. அவை அப்பேர்ப்பட்டவை அல்ல என்பதும் நமக்குத் தெரியும்) மற்றவைகளுக்குத் தெரிவிக்கின்றன. என்பதில் ஐயம் இல்லை. இச்செயலை அவை எவ்வாறு செய்து வருகின்றன என்பதை விஞ்ஞானிகள் பல வகையாக ஆராய்ந்து வந்திருக்கிறார்கள்: பற்பல செய்திகளைத் தெரிந்து கொண்டிருக்கிறார்கள்.

எறும்புகளைப் பற்றி ஆங்கில நாட்டுப் பேரறிஞரும் உயிரியல் விஞ்ஞானியுமாகிய சர் ஜான் லப்பக் என்பவர் ஓர் ஆராய்ச்சி நூலைப் பல ஆண்டுகளுக்கு முன் வெளியிட்டார். அதைப் போலவே தேனீக்களைப் பற்றி பெல்ஜியன் நாட்டுக் கவியும் நாடகாசிரியருமான மோரீஸ் மேட்டர்லிங்க் விவரமாகச் சித்திரித்துக் கூறினார். வேறு பல பூச்சிகளைப் பற்றி பாபெர் என்னும் பிரான்சு நாட்டு உயிரியல் அறிஞர் சுவை மிக்க வரலாறுகளைக் கூறினார்.

அண்மையில், ஜெர்மனி நாட்டு விஞ்ஞானிகளின் குழு ஒன்று வேறு சில பூச்சிகளைப் பற்றி ஆராய்ந்தது. ஜெர்மனி நாட்டில்

நிறுவப்பட்டுள்ள தலைசிறந்த உயிரியல் இரசாயன ஆராய்ச்சி நிலையமான மாகிஸ்ப்ளாங்க் நிறுவனமும், ம்யூனிக் பல்கலைக்கழகத்தின் உடலியல் - இரசாயன நிறுவனமுமாகச் சேர்ந்து இக் குழுவினரை இச் செயலில் இறங்கச் செய்தன. அக் குழுவினரும் ஒருவகைப் பட்டுப் பூச்சிகளைக் கொண்டு சில அரிய ஆராய்ச்சிகளை நடத்திவந்தார்கள்.

பெண் பட்டுப் பூச்சி இருக்கும் இடத்தை ஆண் பட்டுப் பூச்சி எப்படித் தெரிந்து கொள்ளுகிறது?— இது அவர்களுடைய ஆராய்ச்சிகளில் ஒன்று. மின்மினிப் பூச்சியில் பெண் சிறகற்றது, ஆதலால் பறக்கத் திறமை இல்லாதது. அது ஒரு புழு. அது ஒரு மரக் கிளையின் மீது ஊர்ந்து ஏறித் தன்னுடைய வயிற்றின் அடிப்புறம் உள்ள ஒளியை வீசுகிறது—விட்டு விட்டு வீசுகிறது. இந்த ஒளி நெடுந் தொலைவில் உள்ள ஆண் மின்மினியின் கண்களில் படுகிறது. அது சிறகுள்ளது. ஆகவே அது பறந்தோடி வந்து தன் காதலியை அடைய முயல்கிறது. இதை ஒத்த அறிவிப்பு ஏதேனும் ஒன்றைப் பெண் பட்டுப் பூச்சி வெளியிடக் கூடுமா என்பதே அவர்கள் தங்களுடைய ஆராய்ச்சிக்கு எடுத்துக் கொண்ட விஷயம்.

பெண் பட்டுப் பூச்சியின் உடலிலிருந்து நறுமணம் உள்ள ஒரு திரவம் சுரக்கிறது. நெடுந் தொலைவில்—ஆறு ஏழு மைல்களுக்கு அப்பால் உள்ள ஆண் பூச்சிகள் அந்த நறுமணம் வீசும் இடத்தைத் தெரிந்து, நேராகப் பெண் பூச்சியை நாடி வருகின்றன. காதற் செய்தி அவற்றை வந்து எட்டியதும், அவை மற்றெல்லாக் கவலைகளையும் நாட்டங்களையும் மறந்து, எதிர் காற்றையும் காலநிலையையும் சிறிதும் கருதாமல், நேரே தம்முடைய காதலியை நாடிப் பறந்துவருகின்றன.

இப்படிச் சுரக்கும் நறுமணம் சிற்சில தன்மைகளில் நமது உடலில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் என்னும் இரசாயன தூதர்களை ஒரு வகையில் ஒத்திருக்கின்றன. இவை நெடுந் தூரம் தம்முடைய கவர்ச்சித் திறனைச் செலுத்துவதால், இவற்றுக்கு 'டெலி-ஹார்மோன்' நெடுந்தொலைவு ஆதிக்கம் செலுத்தும் ஹார்மோன் என்று பெயரிட்டிருக்கிறார்கள்.

இப்படி ஒரு பெண் பூச்சி மொத்தம் சுரக்கும் நறுமணத்தின் அளவு என்ன? மனத்தைத் திகைக்கச் செய்யும் அளவுக்குச் சிறியது—ஒரு மில்லிகிராமில் (ஒரு கிராமில் ஆயிரத்தில் ஒரு பகுதி) பதினாயிரத்தில் ஒரு பங்கு. ஒவ்வொரு தடவையும் அது சுரப்பது இதிலும் ஒரு சின்னஞ் சிறு பகுதி. இத்துணைச் சிற்றளவே உள்ள நறுமணம் காற்றில் நாலா பக்கமும் பரவிச் சிதறும்போது, இன்னும் எத்துணைச் சிற்றளவு உள்ளதாக ஆகிவிடும். நினைத்துப் பாருங்கள்.

ஆயினும் இத்துணைச் சிறிய அளவே உள்ள இந்த நறுமணச் சுரப்பு பல மைல்களுக்கு அப்பால் உள்ள ஆண் பட்டுப் பூச்சிகளின் மனத்தில், மேற் கூறியவாறு, ஒரு பரபரப்பை இயற்றுகின்றன. அவை இந் நறுமணம் தோன்றும்

இடத்தை நோக்கி விரைகின்றன. அந்த அழைப்பை அவற்ருல் மீற முடியாது.

நறுமணத்தால் செய்திகளே அனுப்பும் இம் முறை வேறு சில பூச்சி வகைகளிலும் காணப்படு கிறது. எறும்புகளும் கறையான் களும் இம் முறையைப் பயன் படுத்துகின்றன. காதல் அழைப் பின் பொருட்டன்று, அச்ச நிலேயைத் தெரிவிக்க, பகைவர் கள் அணுகுகிருர்கள் என்று அறிவிக்க.

இந்த மணத்தை உணர்ந்த வுடன் அந்தச் சிறிய பூச்சிகளின் மனத்திலே ஒரே வீராவேசம், ஆண்மை வெறி, உண்டாகிறது. உடல், தலேபாராமல் கண்மூடித் தனமாக அவை அபாயத் துறை யில் புகுந்து அடியோடு அழிந்து போகின்றன.

எறும்புகள் முதலியவை சுரக் கும் மற்ெருரு நறுமணம் அவற் றைக் குடிபுகத் தூண்டுகின்றன. மந்தை மந்தையாகப், பல்லாயிரக் கணக்காக, அவை இடம் விட்டு இடம் பெயர்ந்து செல்லுகின் றன.

வண்டு வகைகள் வேருெரு நறு மணத்தைச் சுரக்கின்றன. அவ் இனத்தில் ஏதேனும் ஒரு பூச் சிக்கு எங்கேனும் தேன் மிகுந்த மேய்ச்சல்-இடம் (பூந்தோட் டமோ, பூப் பாத்தியோ) இருப் பதாகத் தெரிந்தால், அது அவ் இடத்துக்குப் போகும் வழியில் உள்ள கல், செடி முதலிய சிறிய பொருள்களின்மீது நறுமணத் திவலே ஒன்றைத் தெளிக்கும். அது காட்டும் வழியைப் பின் பற்றி அவ்வினத்தைச் சார்ந்த வண்டுகள் உணவு கிடக்கும் இடத்தை எளிதில் கண்டு கொள் ளும்.

தேனீக்கள் இம் முறையையும் பின்பற்றுவதோடு, தேனீக் கூட் டின் அருகில் ஒரு வகையான தனிப்பட்ட நடனம்—வானில்— நிகழ்த்துகின்றன. அப்போது அதன் நறுமணப் பைகள் கவிழ்ந்து அம் மணத்தைச் சொரிந்து, தேன் கூடு முழுவதற்கும், அந்த நற்செய்தியை அறிவிக்கின்றன.

திரள் திரளாகக் கூடி, நகரை அமைத்து, அரசியைத் தலேமை யாகக் கொண்டு வாழும் பூச்சி வகைகள் வேருெரு வகை நறு மணத்தைச் சுரந்து, தங்களுடைய அரசியும் அரசனும் நன்னிலேயில் இருக்கின்றனவா, அல்லது அவ்வாறு இல்லே என்ருல், மாற்று அரசி அரசர்களே வளர்த்தெடுக்க வேண்டுமா என்பதைத் தெரிவிக் கின்றன.

இந்த இயற்கை விந்தையைப் பேரறிஞர்கள் செயற்கை முறை யில் பயன்படுத்த முயன்று பார்த் தார்கள். மனித இனத்தின் நன் னிலேயைப் பாதுகாத்து மேன்மை யுறச் செய்யும் பொருட்டு நல்ல பூச்சிகளே அழைத்து வந்து, பூக்களேக் காய்க்கச் செய்யலாம்— மகரந்தச் சேர்க்கையை மிகுதிப் படுத்துவதால். தீய இனப் பூச்சி களே அழைத்து, அழிந்துபோகச் செய்யலாம்.

ஜெர்மனி நாட்டில் நோபெல் பரிசு பெற்ற பேராசிரியர் ப்யூட் டெனண்ட் என்பவரும் துணேவர் களுமாக மிகவும் பாடுபட்டு இரு பது ஆண்டுக் காலம் தீவிரமாக

முயன்று வந்தார்கள். இத்தகைய நறுமணங்களில் சிலவற்றைச் செயற்கையாக அமைத்து விட்டார்கள். அவர்கள் நினைத்ததை விட அவை எளிய அமைப்புள்ளவை.

அவர்கள் இயற்றிய நறுமணம் இயற்கை நறுமணத்தைப் போலவே பூச்சிகளில் காதல் உணர்ச்சியையும், உணவு தேடும் நாட்டத்தையும், பிறவற்றையும் தூண்டின. அவை முக்கியமாக மூன்று தனிமங்களின்—கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்ஸிஜன் என்பவைகளின் — கூட்டுப் பொருளாக அமைந்தவை—பதினாறு கார்பன், பத்து ஹைட்ரஜன் ஒரே ஒரு ஆக்ஸிஜன் என்னும் விகிதத்தில். ஆனால் இந்த விகிதம் மட்டும் போதாது. இத்தனிமங்களில் அந்தச் செயற்கைப் பொருளின் உள்ளே என்ன முறையில், என்ன வடிவத்தில்- பொருந்தி இணைகின்றன என்பதும் மிகவும் முக்கியமானது.

இதைக் கண்டுபிடித்த முயற்சி வியக்கத்தக்கது, பாராட்டுதற்கு உரியது. மேன்மேலும் இவ்வாறு செய்து வருவது எளிதே அன்று. நறுமணத்தின் அமைப்பைத் தெரிந்து கொள்ளுவதற்கு ஆறு மில்லிகிராம் பொருளாவது வேண்டும். இந்த அளவுள்ள பொருள் கிடைக்க வேண்டுமானால் ஐந்து லட்சம் பெண் பூச்சிகள் சுரக்கும் நறுமணத்தைப் பிழிந்தெடுத்தாக வேண்டும்.

ஆயினும் இம் முயற்சியை வேறொரு வகையாக நடத்தி வருகிறார்கள். இம் மூன்று அடிப்படைப் பொருள்களைப் பல வகையாக இணைத்துப் பார்க்கிறார்கள். அப்படி இயற்றப்படும் பொருள்களால் எவ்வகைப் பூச்சிகளேனும் கவர்ச்சியுறுகின்றவா என்று தேடுகிறார்கள். தீய—அதாவது மனிதன் தீயவை என்று கருதும்—பூச்சிகள் எவையேனும் கவரப்படுமானால், அவற்றைப் பயன்படுத்தி, அப்பூச்சி இனத்தை அடியோடு அழிக்கலாம் என்று எண்ணுகிறார்கள்.

இதுவரை பெரும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்தாகப் பயன்பட்டு வந்த டி. டி. டி. என்னும் விஷத்தை எதிர்த்து நிற்க இப்போது சில பூச்சிகள் தொடங்கி விட்டன. அவற்றுக்கு இரையாகாத பூச்சிகளும் இனிய நறுமணத்தால் கவரப்பட்டுத் தம் அழிவைத் தாமே தேடிக் கொள்ளும் என்றும், அப்படிச் செய்தால் மனித இனத்தின் துன்பங்கள் குறையும் என்றும், விஞ்ஞானிகள் கருதுகிறார்கள். அல்லது, மனிதர் அழைக்கும் வரவேற்பை ஏற்கும் பயனுள்ள வகைப் பூச்சிகளால் கனி மரங்களில் உள்ள பூக்கள் அனைத்தும் —கிட்டத்தட்ட அனைத்தும்— கருவுற்றுக், காயும் பழமுமாகக் குலுங்கச் செய்யும் என்று எதிர்பார்க்கிறார்கள்.

மனிதனின் மூதாதையர்

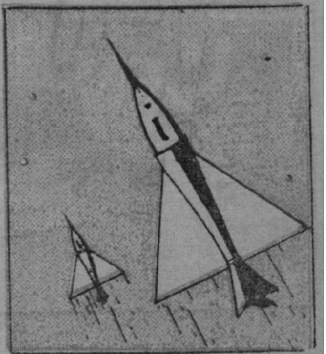
மனிதன் வாலில்லாக் குரங்கி (ape) லிருந்து தோன்றினான் என்று கருதப்படுகிறது. ஆனால் டாக்டர் எல்வின் எல். சைமன்ஸ் என்பவர் மனிதனும் வாலில்லாக் குரங்கும் ஒருவகைக் குரங்கிலிருந்து தோன்றினர் என்று கூறுகிறார். அக் குரங்கின் எலும்புகள் எகிப்திலுள்ள கெய்ரோவுக் கருகே கண்டுபிடிக்கப்பட்டன என்றும், புரோபிலியோபிதிகஸ் (Propliopithicus) எனப்படும் அக் குரங்கு 33 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உயிர் வாழ்ந்த தென்றும் அவர் கூறுகிறார்.

விசையும் ஆற்றலும்

"சம்பு"

விசை

பொருள் இயங்குவதை நாம் பார்த்திருக்கிறோம். உயிருள்ள பொருள்கள் அனைத்தும் இயங்குகின்றன. செடிகள் மெதுவாக வளர்கின்றன. இதுவும் ஓர் இயக்கமே. உயிரில்லாப் பொருள்களுக்கும் இயக்கம் உண்டு. கீழே உள்ள படத்தைக் கவனியுங்கள் அதில் குதிரை ஓடுகிறது; செடி வளர்கிறது; ராக்கெட் பறக்கிறது. இவைகள் யாவும் பொருள்களின் இயக்கத்தைக் குறிக்கின்றன. பொருள்களை இவ்வாறு இயங்கச் செய்வது எது? அது தான் 'விசை' (Force) எனப்படும். விசையின் காரணமாகவே எல்லாப் பொருள்களும் இயங்குகின்றன.

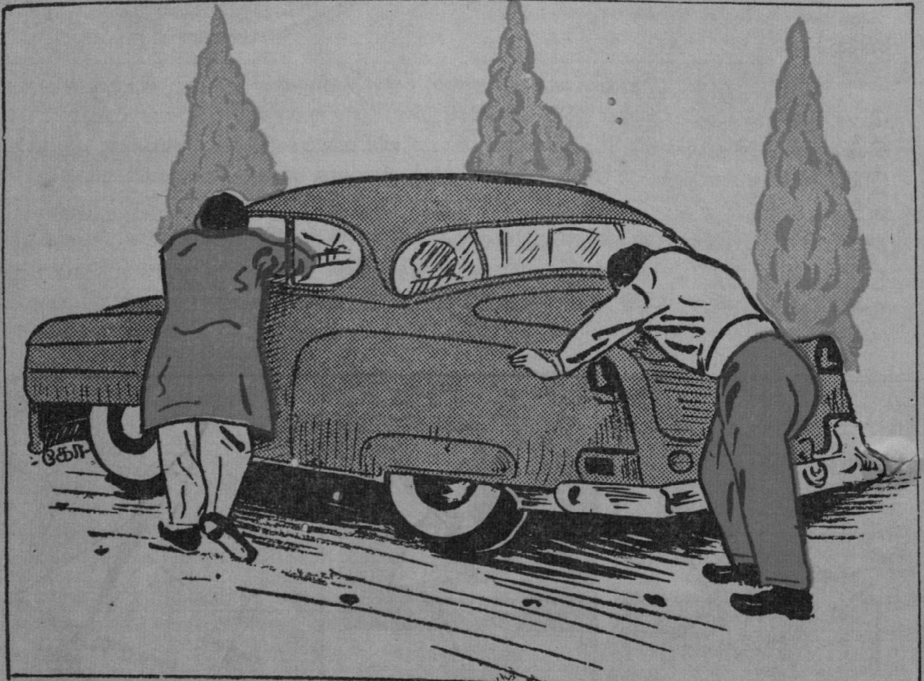


பறந்து வரும் ஒரு கிரிக்கெட் பந்தை ஒருவர் தம் கையால் தடுத்து நிறுத்துகிறார். இயங்குகின்ற ஒரு மின்சார இயந்திரத்தை ஒருவர் ஒரு விசைக் குமிழைத் தட்டி நிறுத்துகிறார். சுழலுகின்ற ஒரு பம்பரம் சிறிது நேரத்தில் தானாகவே நின்று விடுகிறது. இயங்கும் பொருள்களெல்லாம் இவ்வாறு நின்று விடுவதற்குக் காரணம் அவைகளின் மீது செலுத்தப்படும் விசையே ஆகும்.

ஆகையால், எது ஒன்று, நிலையாக இருக்கும் ஒரு பொருளை இயங்கச் செய்கிறதோ அல்லது இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு பொருளை நிற்கச் செய்கிறதோ அதுதான் விசை எனப்படும்.

ஆனால், எல்லா விசைகளும் பொருள்களை இயங்கச் செய்வதில்லை. மேசையின் மீது கையை வைத்து அழுத்துங்கள். அப்பொழுது மேசை நகருவதில்லை. ஒரு குவளையில் நீரை எடுத்துக் கையில் பிடியுங்கள். கையை அசைக்காமல் இருக்கும் வரையில் குவளையும் அசைவதில்லை. அதனால், எல்லா இயக்கங்களும் விசைகளால் உண்டாக்கப்படுகின்றன. ஆனால் எல்லா விசைகளும் இயக்கங்களை உண்டாக்குவதில்லை என்று தெரிகிறது.

தடை ஆற்றல்

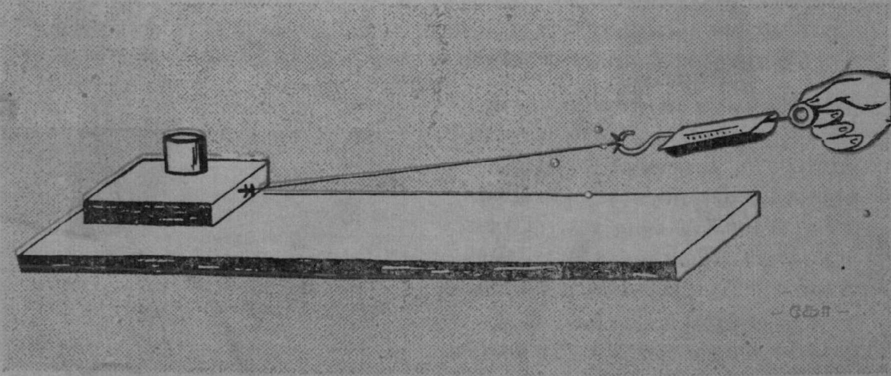


படத்தைக் கவனியுங்கள். ஒரு காரை இருவர் சேர்ந்து தள்ளுகின்றனர். நாம் ஒரு பஸ்ஸில் செல்லும் பொழுது சில வேளைகளில் அது நின்று விடுவதைக் காண்கிறோம். அப்பொழுது நாம் எல்லோரும் சேர்ந்து பஸ்ஸைத் தள்ளுகிறோம். அவ்வாறு தள்ளி, பஸ்ஸை நிலை பெயர்த்தவுடன் அதன் இயந்திரம் இயங்கத் தொடங்கி பஸ்ஸை இழுத்துச் செல்லுகிறது. நிலையாக இருக்கும் பஸ்ஸை முதலில் நகரச் செய்வது கடினம். ஆனால், அது நகரத் தொடங்கி விட்டால் அதன் பின்னர் அதைத் தொடர்ந்து நகரச் செய்வது எளிது. ஒரு பொருள் நிலையாக இருப்பதாகக் கொள்வோம். அதன் மீது ஒரு விசை செலுத்தப்பட்டால் ஒழிய அது நகராது. ஒரு பொருள் ஒரே சீரான வேகத்தில் நகர்ந்து கொண்டிருப்பதாகக் கொள்வோம்.

அதன் மீது ஒரு விசை செலுத்தப்பட்டால் ஒழிய அது நிற்காது. பொருளிடத்தில் இயற்கையாக அமைந்துள்ள இந்த இயல்புதான் தடை ஆற்றல் (Inertia) எனப்படும். இது பொருள்களின் இயக்கத்தைத் தடை செய்கிறது.

உராய்வு விசை

பொருள்களின் இயக்கத்தை மற்ருெரு விசையும் தடை செய்கிறது. அதற்கு உராய்வு விசை (Frictional force) என்று பெயர். நாம் நமது உள்ளங்கைகள் இரண்டையும் ஒன்ருகச் சேர்த்துத் தேய்க்கும் பொழுது கைகளுக்கிடையே உராய்வு ஏற்படுகிறது. அதனுல் கைகள் வெப்பம் அடைகின்றன. இந்த வெப்பத்திற்குக் காரணம் கைகளுக்கிடையே ஏற்படும் உராய்வு விசையே ஆகும். ஓர் அச்சைச் சுற்றிச் சுழலக் கூடிய ஒரு கப்பியைச் சுழற்றி விடுங்கள். தொடக்கத்தில் அது வேகமாகச் சுழல்கிறது. பின்னர் அதன்வேகம் சிறிது சிறிதாகக் குறைந்து கொண்டே வந்து இறுதியில் கப்பி நின்று விடுகிறது. இதற்குக் காரணம் என்ன? கப்பியிலுள்ள அச்சுக்கும் அதன் சக்கரத்திற்கும் இடையே உராய்வு விசை தோன்றுகிறது. சக்கரத்திற்கும் காற்றுக்கும் இடையேயும் உராய்வு விசை தோன்று கிறது. இவ் விசைகள் கப்பியின் வேகத்தைக் குறைக்கின்றன. அதனுல், சிறிது நேரத்தில் கப்பி நின்றுவிடுகிறது.



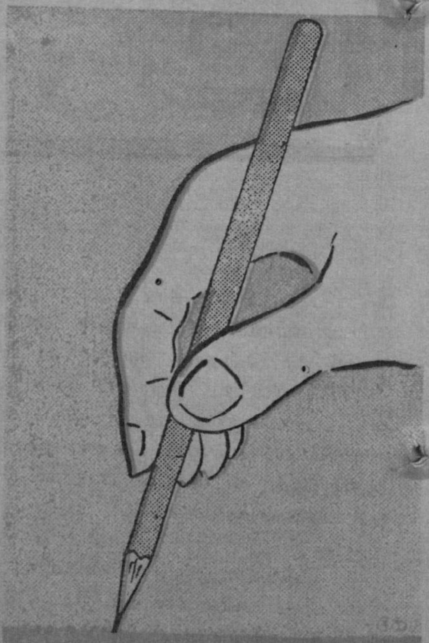
படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல ஒரு மரப்பலகையில் ஓர் ஆணியை அடியுங்கள். அதில் ஒரு மெல்லிய கயிற்றின் ஒரு நுனியைக் கட்டுங்கள். கயிற்றின் மற்ருெரு நுனியை ஒரு வில் தராசின் கொக்கியில் கட்டுங்கள். ஒரு குவளையில் நிறையத் தண்ணீர் எடுத்துப் பலகையின் மீது வையுங்கள். இப்பொழுது வில் தராசைக் கையில் பிடித்துப் பலகையைக் குவளையோடு இழுங்கள். தடை ஆற்றலைக் கடந்த பின்பு வில் தராசு காட்டும் விசையைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

இப்பொழுது, மேசையின் மீது சில பென்சில்களை வைத்து அவற்றின் மீது பலகையைக் கிடத்தி இழுங்கள். அப்பொழுது வில் தராசு காட்டும் விசையைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

முதல் பரிசோதனையில் வில் தராசு காட்டிய விசை இரண்டாவது பரிசோதனையில் காட்டிய விசையை விட அதிகமாக இருக்கும். முதல் பரிசோதனையில் மேசைக்கும் பலகைக்கும் இடையில் உராய்வு அதிகமாக இருந்தது. இரண்டாவது பரிசோதனையில் இந்த உராய்வு விசை குறைவுபட்டது. இதிலிருந்து ஒரு பொருளில் ஏற்படும் உராய்வு விசை அதிகமானால் அதை நகர்த்துவதற்குத் தேவையான விசையும் அதிகமாகும்; உராய்வு விசை குறைந்தால் அதை நகர்த்துவதற்குத் தேவையான விசையும் குறையும் என்று தெரிகிறது.

உராய்வு விசையால் நன்மையும் உண்டு, தீமையும் உண்டு. நீங்கள் தரையின் மீது நடக்கும் பொழுது உங்கள் பாதங்களுக்கும் தரைக்கும் இடையே உராய்வு விசை இருக்கிறது. அதனால் கீழே விழுந்து விடாமல் உங்களால் நடந்து செல்ல முடிகிறது. ஆனால், நீங்கள் பனிக்கட்டியின் மீது நடப்பது மிகவும் கடினம். ஏனென்றால், அப்பொழுது ஏற்படும் உராய்வு விசை மிகவும் குறைவாக இருக்கும். கார் ஓடும்பொழுது சக்கரத்திலுள்ள டயருக்கும் தரைக்கும் இடையே உராய்வு விசை தோன்றுகிறது. இந்த விசை இல்லாவிட்டால் காரின் இயந்திரம் இயங்கியபோதிலும் கார் நகராது. சக்கரம் மட்டுமே ஒரே இடத்தில் சுழன்றுகொண்டு இருக்கும். பல பெரிய இயந்திரங்கள் இயங்கும்பொழுது அதிலுள்ள பல பாகங்கள் ஒன்றோடொன்று உராய்கின்றன. அதனால் உராய்வு விசை ஏற்படுகிறது. இவ்விசையை வெல்வதில் இயந்திரத்தில் ஊட்டப்படும் திறனின் ஒரு பகுதி வீணே செலவாகிறது. மேலும் இந்த விசையின் காரணத்தால் இயந்திரத்தின் பாகங்கள் விரைவாகத் தேய்ந்து விடுகின்றன.

உராய்வு விசைகளைக் குறைக்கும் முறைகளை விஞ்ஞானிகள் அறிவர். அவர்கள், இயந்திரங்களின் பாகங்களுக்கு எண்ணெய், எண்ணெய்ப்பசை (Grease) போன்ற பொருள்களை இட்டு அவற்றை மழமழப்பாக்குகின்றனர். அதனால், இயந்திரம் இயங்கும் பொழுது அதில் ஏற்படும் உராய்வு விசைகள் குறைக்கப்படுகின்றன. மேலும், இரண்டு பொருள்கள் ஒன்றோடொன்று உராய்ந்து இயங்குவதற்குப் பதிலாக ஒன்றின் மீது ஒன்று உருண்டு இயங்கும்பொழுது உராய்வு விசை குறைகிறது என்பதையும் விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். அதனால், இயந்திரத்திலுள்ள சில பாகங்களில் 'பால்பேரிங்'குகளை (Ball bearings) அமைத்து அவைகள் உருண்டு இயங்குமாறு செய்துள்ளனர்.



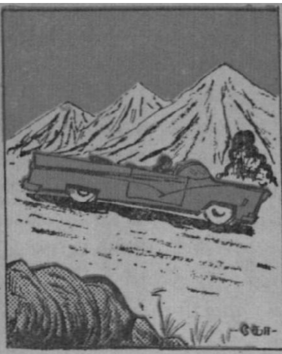
நாம் ஒரு கரிப் பென்சிலைக் (Lead Pencil) கொண்டு ஒரு தாளில் எழுத முடிகிறது. பென்சிலில் கரிஆணி உண்டு. இந்த ஆணிக்கும் தாளுக்கும் இடையே உராய்வு விசை ஏற்படுகிறது. கரி ஆணி எண்ணற்ற மூலக்கூறுகளால் ஆனது. இவைகளுக்கு இடையே ஒருவகையான பிணைப்பு விசை உண்டு. இவ் விசையின் காரணமாகவே எல்லா மூலக்கூறுகளும் ஒன்ருக இணைந்துள்ளன. நாம் தாளில் எழுதும்பொழுது ஏற்படும் உராய்வு விசை இந்தப் பிணைப்பு விசையைக் காட்டிலும் அதிகமாக இருக்கும். அதனுல், ஆணியிலுள்ள கரி மூலக்கூறுகள் பிரிக்கப்பட்டு அவைகள் தாளில் ஒட்டிக் கொள்ளுகின்றன. அதனுல்தான் கரிப் பென்சிலைக் கொண்டு நம்மால் தாளில் எழுத முடிகிறது. ஒரு மரக் குச்சியைக் கொண்டு தாளில் எழுதமுடியுமா? முடியாது ஏனென்ருல், மரக் குச்சிக்கும் தாளுக்கும் இடையே ஏற்படும் உராய்வு விசை மர மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே இருக்கும் பிணைப்பு விசையைக் காட்டிலும் மிகவும் குறைவு.

ஒரே பொருளின் துகள்களைப் பிணைத்து வைக்கும் விசை 'ஓரினப் பிணைப்பு விசை' (Cohesive force) எனப்படும். இருவேறு பொருள்களின் துகள்களைப் பிணைத்து வைக்கும் விசை 'வேற்று இனப் பிணைப்பு விசை' (Adhesive force) எனப் படும்.

நாம் ஒரு கரிப் பென்சிலைக் கொண்டு ஒரு தாளில் எழுதும்பொழுது உராய்வு விசையால் கரி ஆணியிலிருந்து கரித்துகள்கள் பிரிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு பிரிக்கப்பட்ட துகள்களை ஓரினப் பிணைப்பு விசை ஒன்ருகச் சேர்த்து வைக்கிறது. இவ்வாறு சேர்க்கப்பட்ட கரித் துகள்களைத் தாளின் மூலக் கூறுகளோடு வேற்று இனப் பிணைப்பு விசை இணைத்து வைக்கிறது. இதுவே, நாம் எழுதும் பொழுது என்ன நிகழ்கிறது என்பதற்கு விஞ்ஞானம் தரும் விளக்கமாகும்.

ஆற்றல்

ஆற்றல் இருவகைப்படும். ஒன்று, இயக்க ஆற்றல் (Kinetic energy) இயங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின்பாலும் இவ் ஆற்றல் உண்டு. ஓடும் கார், உருண்டோடும் கல், நீர்வீழ்ச்சி ஆகிய எல்லாவற்றிடத்தும் இயக்க ஆற்றல் காணப்படுகிறது. மற்ருெரு வகை ஆற்றல் நிலை ஆற்றல் (Potential energy) எனப்படும். இது பொருள்களின் நிலை காரணமாகத் தோன்றுவதாகும். மலை உச்சியில் இருக்கும்



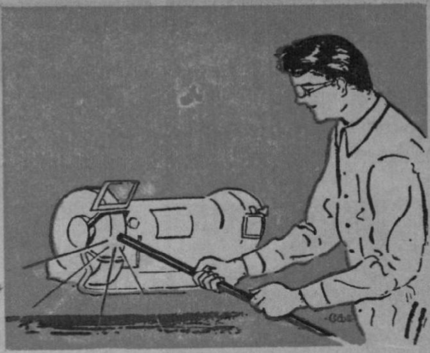
பாறை, மேசையின் மீது இருக்கும் புத்தகம், தொட்டியில் நிரப்பப் பட்டிருக்கும் நீர், அழுத்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும் கம்பிச்சுருள், சைக்கிள் சக்கரத்தில் அடைத்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் காற்று முதலிவற்றில் நிலை ஆற்றல் உண்டு.

ஒருவகை ஆற்றலை இன்னொருவகை ஆற்றலாக மாற்ற முடியும். மலை உச்சியில் இருக்கும் ஒரு பாறையைக் கீழே உருட்டி விட்டால் அதனுடைய நிலை ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாறுகிறது. மேசையின் மீது இருக்கும் புத்தகத்தைக் கீழே தள்ளினால் அதன் நிலை ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாறுகிறது. தொட்டியில் நிரப்பப்பட்டிருக்கும் நீரைத் திறந்து விட்டால் அதன் நிலை ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாறுகிறது. இதேபோல இயக்க ஆற்றலையும் நிலை ஆற்றலாக மாற்ற முடியும். நாம் கடிகாரத்திற்குச் சாவி கொடுக்கும் பொழுது கம்பிச் சுருளைச் சாவியின் மூலம் சுற்றுகிறோம். அப்பொழுது இயக்க ஆற்றல் நிலை ஆற்றலாகக் கம்பிச் சுருளில் சேர்த்து வைக்கப்படுகிறது. கடிகாரம் ஓடுவதற்கு இவ் ஆற்றல் பயன்படுகிறது.

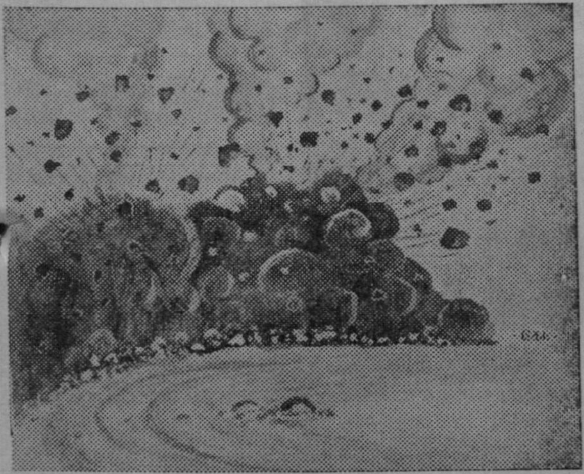
உலகில் பலவகையான ஆற்றல்கள் உள்ளன. இந்தப் பரந்த அண்டமே ஆற்றலின் வடிவம் என்று சொல்லலாம். இவ் அண்டத்தில் எங்கு நோக்கினும் ஆற்றல் மலிந்து கிடக்கிறது. நமது கண்ணில் படுகின்ற ஒவ்வொரு பொருளும் ஆற்றலின் மாற்று உருவமே. எல்லா வகையான ஆற்றல்களும் இயக்க ஆற்றலையோ அல்லது நிலை ஆற்றலையோ சார்ந்து உள்ளன. வெப்பம் ஒருவகை ஆற்றல் ஆகும். எல்லாப் பொருள்களிலும் வெப்ப ஆற்றல் உண்டு. ஒரு பொருளில் வெப்பத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் பொழுது அதன் வெப்ப நிலை உயருகிறது. நாம் நமது கைகளை ஒன்றோடு ஒன்று தேய்க்கும் பொழுது இயக்க ஆற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாறி நம் கைகள் வெப்பமடைகின்றன.

ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை அதிகமாக இருக்கும்பொழுது அது ஒளியைத் தருகிறது. ஒளியும் ஒருவகை ஆற்றலே. சுழன்று கொண்

டிருக்கும் ஒரு சாணைக்கல்லில் ஓர் இரும்புக் கம்பியை மோத வைப்பதாகக் கொள்வோம். அப்பொழுது கம்பி வெப்பமடையும். அதோடு தீப்பொறியும் உற்பத்தியாகும். இதில், இயந்திரத்தின் இயக்க ஆற்றல் வெப்ப ஆற்றலாகவும், ஒளி ஆற்றலாகவும் மாறுகிறது.



இரசாயனப் பொருள்களிலும் ஆற்றல் காணப்படுகிறது. இது இரசாயன ஆற்றல் எனப்படும். வெடி மருந்தை வெடிக்கும் பொழுது இரசாயன ஆற்றல் முதலில் வெப்ப ஆற்றலாக மாறுகிறது. பின்பு, இந்த வெப்ப ஆற்றல் இயக்க ஆற்றலாக மாறிப் பொருள்களைத் தூக்கி எறிகிறது.

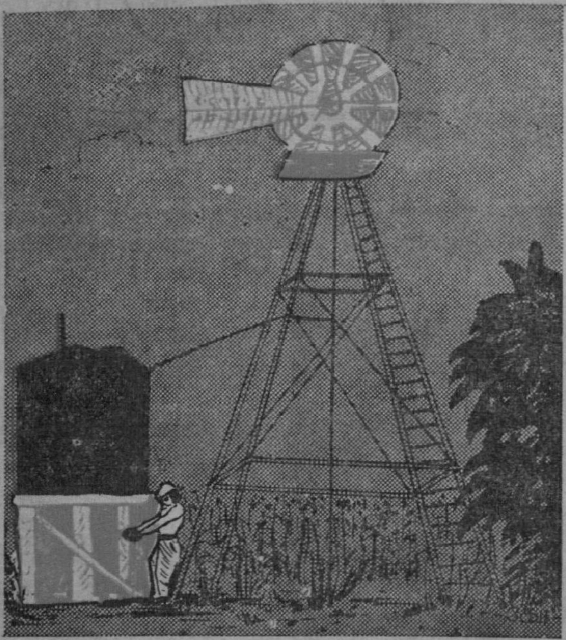


ஒலியும் ஒருவகை ஆற்றலே. பொருள்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வேகத்தில் அதிரும்பொழுது ஒலி உண்டாகிறது. மிருதங்கத்தைத் தட்டும் பொழுது அதன் 'சுவ்வு' அதிர்ந்து ஒலியை உண்டாக்குகிறது. புல்லாங்குழலை ஊதும்பொழுது அதனுள்ளே இருக்கும் காற்று அதிர்ந்து ஒலியை உண்டாக்குகிறது.

எல்லாவகையான ஆற்றல்களிலும் மிகவும் பயனுள்ள ஆற்றல் மின் ஆற்றலே. கடந்த நூறு ஆண்டுகளில் மின்சார இயல் வியத்தகு அளவுக்கு முன்னேறியுள்ளது. மின் ஆற்றலை மிக எளிதாக வேறு ஆற்றல்களாக மாற்ற முடியும். மின் ஆற்றல் மின்சார விளக்கில் ஒளி ஆற்றலாகவும், மின்சார மோட்டாரில் இயக்க ஆற்றலாகவும், மின்சார அடுப்பில் வெப்ப ஆற்றலாகவும், சேமிப்பு மின்கலங்களில் இரசாயன ஆற்றலாகவும், ரேடியோ, டெலிவிஷன் முதலியவைகளில் ஒலி ஆற்றலாகவும் மாற்றப்படுகிறது.

அறிவியல் முன்னேற்றத்தின் விளைவாகத் தற்காலத்தில் அணு ஆற்றலும் (Atomic energy) நமக்குக் கிடைக்கிறது. அணு

வைச் சிதைப்பதன் மூலம் அளப்பரிய ஆற்றலை நாம் அடைகிறோம். இது ஒளி ஆற்றலாகவும் ஒலி ஆற்றலாகவும் வெப்ப ஆற்றலாகவும் இயக்க ஆற்றலாகவும் பல வடிவங்களில் வெளிப்படுகிறது. சில அணுக்கள் கதிரியக்கம் உடையவை. அவைகள் கதிர்வீச்சின் மூலம் ஒருவகை ஆற்றலை வெளியிடுகின்றன. இதற்குக் கதிர்வீச்சு ஆற்றல் (Radiant energy) என்று பெயர்



சூரியனிலிருந்து நமக்குக் கிடைப்பது கதிர்வீச்சு ஆற்றலே. நமக்குத் தேவையான பலவகை ஆற்றல்களை நாம் சூரியனிலிருந்தே பெறுகிறோம். உதாரணமாக, சூரியவெப்பத்தால் ஆறுகளிலிருந்தும் கடல்களிலிருந்தும் தண்ணீர் ஆவியாகிறது. இந்த ஆவி குளிர்ச்சி அடைந்து மழையாகப் பெய்கிறது. மலைகளின் மீது பெய்யும் மழையின் காரணமாக அருவிகளும், நீர் வீழ்ச்சிகளும் தோன்றுகின்றன. நீர்வீழ்ச்சிகளில் இருந்து மின்சாரம் எடுக்கப்படுகிறது. மின்சாரத்திலிருந்து முன்னர் குறிப்பிட்ட எல்லாவகையான ஆற்றல்களையும் நாம் பெறுகிறோம். மேலும், நிலக்கரி, எண்ணெய் முதலிய எரிபொருள்களின் தோற்றத்திற்கும் சூரிய வெப்பமே காரணம். தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கும் சூரிய வெப்பம் தேவையாகிறது. பொதுவாக, சூரியன் இல்லையேல் உயிர்கள் வாழ முடியாது; உலகமே இருண்டு மடிந்து விடும்.

காற்றோட்டத்தில் இயக்க ஆற்றல் உண்டு. காற்றோட்டத்தின் உதவியால் இயங்கும் காற்றாடி இயந்திரங்களை (Wind mill) நாம் பார்த்திருக்கிறோம். இவ் இயந்திரங்களின் உதவியால் கிணறுகளிலிருந்து தண்ணீர் இறைக்கலாம். ஆனால், ஆற்றல் உற்பத்தியில் நீர் வீழ்ச்சிகள் பயன்படும் அளவுக்குக் காற்றோட்டங்கள் பயன்படா. ஏனென்றால், ஒரே சீரான, தொடர்ந்த காற்றோட்டத்தை எல்லா வேளைகளிலும் நாம் எதிர்பார்க்க முடியாது. மேலும், இவைகளால் ஏற்படும் பயனோடு ஒப்பிடும்பொழுது இவ் இயந்திரங்களை அமைப்பதற்கு ஆகும் செலவு மிகவும் அதிகம். புயல்களின் காரணமாக இவைகள் எளிதாகப் பாதிக்கப்படுகின்றன.

முன் இதழ்த் தொடர்ச்சி:

பத்தினிக் கோட்டம்

வித்துவான் திரு. சி. கோவிந்தராசனார்

கோட்டத்தின் நிலை

கோட்டம் முழுவதும் போதைப் புற்களால் மறைக்கப்பட்டிருந்தது. இடையிடையே முட்புதர்கள்; மரங்கள்; இடிபாடுகள்; பின்னிப் பிணைந்து எங்கும் படர்ந்து கிடக்கும் கொடி வகைகள். ஆங்காங்குப் பசுமைக்கிடையே பாசடைந்த கருங்கற் கட்டடச் சிதைவுகள், பதுங்கியவன் பார்ப்பதைப் போன்று தோன்றின. தெற்கு வாயில் வழியாக நுழைந்த நாங்கள் வடக்கு வாயிலைக் காண முயன்றோம். இடையே, கல் அடைவுக் கோயில் ஒன்று வடக்கு நோக்கிச் சிறிய அளவில் இருந்தது. அதைச் சூழ்ந்து மூன்றடி உயரமுள்ள கருங்கற் சுவர் நின்று அழிந்திருந்தது. இவ்வாறே பெரிய கோட்டத்தினுள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் சிறிய சிறிய கற்படைக் கோயில்கள் ஐந்தினை ஓரளவு கல்லறைகளென்று சொல்லத் தகும் நிலையில் ஆங்காங்குக் கண்டேன். வடக்கு நோக்கியுள்ள கல்லறைக் கோயிலின் முற்றத்தில் சதுரமாகப் பாறைகளை அடுக்கி, அதன் மேல் குறுகிச் சதுரித்த அளவில், கழுத்து அரையடி எழுந்து நீண்ட பழமையும் பார்ப்பதற்குப் புதுமையுமாக நின்ற பலிபீடம் என் ஆராய்ச்சிக்கு மிகவும் இலக்கானது. இது அமைப்பில் பலி பீடமல்ல. உண்மையிலேயே ஒரு காலத்தில் பலி வாங்கிய பீடமாகவே தோன்றியது. இதைத் தவிரக் கோட்டத்தில் வேறு பலி பீடம் இல்லை.

இப்பகுதி கோட்டத்தின் நடுவே அமைந்துள்ளது.

மங்கலதேவிக் கோட்டம்

வடக்கு வாயிலே கோட்டத்தின் தலைவாயிலாகும். இவ்வாயிலைச் சார்ந்துள்ள கோயில், தெற்கு வாயிலைச் சார்ந்ததும் இலிங்க பீடமுள்ளதுமான கோயிலுக்கு நேராகக் கிழக்கு நோக்கியே அமைந்திருந்தது. இக் கோயிலின் அமைப்பும், பழமையும் ஆராய்ச்சியாளர்களின் கருத்திற்கு இலக்கானதாகும். இக் கோயிலே கோட்டத்தின் தலைமைக் கோயிலாகும். இக் கோயிலின் பக்கச்சுவராக நிற்கும் கல்லடைவு காலத்தால் பழமை மிக்க தென்பதை எடுத்துக் காட்டியது.

நான்கடி அளவிற்கு மேல் புதையுண்டு இருந்த இக் கோயிலின் ஒரு புறத்தை இராமரின் உதவியால் மிக முயன்று, கற்களையும் காட்டையும் விலக்கிக் கொண்டு உள்ளே இறங்கிப் பார்த்தபோது, கோயிலின் அடிப்படை நன்கு தெரிந்தது. பலகை பீடமாக அடிப்படை அமைக்கப்பட்டிருந்தது. அதற்கிட்டுள்ள கல்வரிசைகளில் பெண் பூதங்கள் தாங்குவதைப் போன்ற சிற்பங்கள் செதுக்கப் பட்டிருந்தன.

பின்னர் கோயிலின் உள்ளே புகுந்து ஆராய்ச்சி செய்தோம். காய்ந்த சுள்ளிகளைச் சேர்த்துத் தீயுண்டாக்கி அவ்வொளியில் உள்ளிடத்தைக் கண்டோம். இடிபாடுகள்; மேலேயுள்ள புதரின் வேர்ப் பகுதி விழுதிட்ட சிக்கல்; இவைகளுக்கிடையே கற்சிதைவுகள்; கற்சிதைவுகளுள் மார்பளவிலும் உள்ள பெண் படிமம் ஒன்று சிதைவுகளுடன் புதைந்து கிடந்தது. மற்றைய அங்கப் பகுதிகள் அமைந்த அடிப்பாகம் முயற்சிக்கு இலக்காக வில்லை. ஆயினும், படிமம் நிறுவப்பட்ட அடிபீடம் ஒருபுறமாகக் கிடைத்தது. பீடம், மூன்றடி நீளம், இரண்டடி அகலம், ஒன்றரையடி அடிஉயரமாகச் செய்யப்பட்டிருந்தது. முன்புறத்துடன் பக்கங்களும் வரிகள் செதுக்கப்பட்டு இடையே பெண் பூதங்கள் தாங்கி நிற்பதைப் போன்று சிற்பநுட்பத்தால் சித்தரிக்கப்பட்டிருந்தது. இப் பீடத்தின் மீது அமைந்திருந்த தெய்வப் படிவமே சிதைந்து மார்பளவிலும் கிடைத்ததாகும். படிமக்கல் சிதைவுகளு

டன் தேய்ந்து பழுதுபட்டிருப்பினும் தெய்வவொளி குன்ருதிருப்பது வியப்புக் குரியதாகும்.

மஞ்சு சூழ்ந்த நிலேயில், புகைப்படம் எடுப்பதற்குரிய செயற்கையொளி இல்லாத அளவில் படங்கள் எடுத்து வந்தேன். படிமப் பகுதியினேயும் வெளியே எடுத்து வந்து அருகிலுள்ள சிறிய கல்லறையின் முன்னே கிடந்த பாறையொன்றின் மீது வைத்துப் படமெடுக்கச் செய்தேன். இக்காட்சியைக் கீழேயுள்ள படத்தில் காணலாம்.

பெண் தெய்வத்திற்குரிய இக்கோயிலின் முன்னுல் வளேக்கப்பட்ட சிறு மதிலிலும் கற் குவியல்களிலும், கி. பி. பத்தாம் நூற்ருண்டுக்குரிய தமிழ்கிரந்தக் கல்லெழுத்துக்களில் பாண்டிய அரசர்களால் வெட்டப்பட்ட கல் வெட்டுக்கள் சிதைவுகளுடன் இருந்தன.

சென்ற காலங்களில் இங்கு வந்துற்ற கொள்ளேக் கூட்டமோ, அன்றிக் கயவர்களோ சிலேகளின் அடியில் பெரும்பொருள் இருக்கும் என்ற பேதமையினுல் சிலேகளே வெடிவைத்துத் தகர்த்தும், அடியோடு அசைத்துப் பறித்தும் சிதைத்திருக்கின்ருர்கள்.

கோட்டம் என்பது என்ன ?

கோட்டம் என்பது என்ன என்பதை இங்குத்தான் காண முடிந்தது. எல்லே கோலப்பட்ட இடத்திற்குள் பல்வேறுபட்ட கோணங்களில் சிறியதும் பெரியதுமாகத் திட்டப்படி அமைக்கப்பெறும் நினேவுச் சின்னங்களோடு கூடிய கோயில் போன்ற கற்படை அறைகளுடன் நிறைந்த அமைப்பிடத்தினேயே 'கோட்டம்' என்று குறித்துள்ளனர்.

கண்ணகிக்-கோட்டமும் படிமமும்

மங்கதேவிக் கோட்டத்தினுள் தலேமையான கோயிலினுள்

கிடைத்த பெண் படிமத்தின் சிற்ப அமைப்புடன் கல்வின் திறத்தினைக் கொண்டும், படிமம் அமைக்கப்பட்டிருந்த கோயிற் பகுதியைக் கோட்டம் என்று இன்றும் மக்கள் கூறுவதைக் கொண்டும், மங்கல தேவிமலை, மங்கலதேவிக் கோட்டம் என்று பெயர் பெற்றிருப்பதைக் கொண்டும், கம்பம் பள்ளத்தாக்கில் உள்ள திருமால் கோயில் கல்வெட்டு, மங்கலதேவிக்கு நிபந்தம் செய்யப் பெற்ற செய்திகளைக் கூறுவதைக் கொண்டும், கோட்டத்தில் மிகப் பழைய வட்டெழுத்துக் கல்வெட்டுடன் பத்தாம் நூற்றூண்டுக்குரிய அளவிலுள்ள கல்வெட்டுகள் இருப்பதைக் கொண்டும் கற்களை அடுக்கியிட்ட அறைகள் மிக்கப் பழமைக்கோர் எடுத்துக்காட்டாக இருப்பதைக் கொண்டும், மங்கல தேவிக் கோட்டத்திற்குத் தெற்கே பத்துக்கல் அளவில் பேரியாறு ஓடுவதைக் கொண்டும், பாண்டிய நாட்டைத் தொடர்ந்து சேரநாட்டெல்லையுள் மலைமேல் மூன்றுவது கல் அளவில் கோட்டம் அமைந்துள்ளதைக் கொண்டும், கண்ணகி வரலாற்றைக் கூறும் சிலப்பதிகாரத்தில், கட்டுரைக் காதை, வாழ்த்துக் காதை பாட்டுமடைப் பகுதி ஆகிய இடங்களில் கூறப் பெறும் வழிகள் யாவும் உள்ளவாறு அகச் சான்றுகட்கு இலக்காகி இருப்பதைக் கொண்டும், 'ஒரு முலை இழந்த பத்தினி' என்பதற்கேற்ப இடப் புறக் கொங்கை சிற்பவடிவில் சிறிய அளவாகக் காணப்படுவதைக் கொண்டும், மலையின் மேற்பகுதிகளில் பலியர் என்னும் குறவரினத்தவர் பழங்குடிமக்களாக வாழ்ந்து வருவதைக் கொண்டும், மலை வளமாக இளங்கோவடிகள் கூறும், வருடை, மான், புலி, கரடி, யானை முதலிய விலங்குகளுடன் வாழை, அகில் ஆகிய மலை வளங்களும் மயிலும் இம் மலைப் பகுதிகளில் இருப்பதைக் கொண்டும், மங்கலதேவிக் கோட்டம் கண்ணகி தேவிக்கு எடுத்த கோட்டமே ஆகும் என்பதுடன், இங்குக் கிடைத்துள்ள படிமப் பகுதி பத்தினித் தெய்வமாம் கண்ணகியின் படிமமே ஆகும் என்பதையும் திட்டமாக அறிய முடிந்தது.

கோவலனுக்கும் கோயில்

பத்தினிக் கோட்டத்தின்கண் அமைக்கப்பட்டுள்ள கோயில்களுள், தென் கோடியிலுள்ள கோயிலினுள் தளமட்டமாக இலிங்க பீடம் இருப்பதைக் கொண்டும், அதற்கு இணையாக வட கோடியில் புதைந்து கிடக்கும் கோயிலினுள் பெண் தெய்வச் சிலை கிடைத்ததைக் கொண்டும் சிந்திப்போமாயின், இக் கோட்டத்தில் சிறப்பாக எடுக்கப் பட்டிருக்கும் இவைகள், முறையே கோவலன் கண்ணகி ஆகிய இருவருக்கும் நினைவாக எடுக்கப்பட்டு, கடவுள் எழுதிய படிமத்தோடு நின்ற கோயில்கள் என்றே கொள்ளல் வேண்டும். இதற்குச் சான்றாகச் சிலப்பதிகாரம் தோன்றிய காலத்திற்குப் பின் தோன்றிய காவியமாகிய மணிமேகலையுள், வஞ்சிநகர் புக்க காதையுள், (வஞ்சி நகரடைய விரும்பிய மணிமேகலை),

'அணி இழை, அந்தரம்
ஆறு எழுந்து,
தணியாக் காதல்
தாய் கண்ணகியையும்

கொடைகெழு தாதை
கோவலன் தன்னையும்
கடவுள் எழுதிய
படிமம் காணிய
வேட்கை துரப்பக்
கோட்டம் புகுந்து,
வணங்கி நின்று
குணம் பல ஏத்தி''னள்

(மணிமேகலை—காதை-26—வரி—1-6)

என்று சாத்தனார் விளக்கமுடன் எடுத்துக் கூறுவாராயினர். கண்ணகிக்கும் கோவலனுக்கும் கோயில் எடுக்கப்பட்ட மாண்பினைக் கூறுமுகத்தான் சிலம்பினுள்ளும் ''பால் பெற வகுத்த பத்தினிக் கோட்டத்து'' என்று குறிக்கப் பெற்றுள்ளது போலும்!

பத்தினிப் படிமம்

சிதைந்த நிலையில் கண்ட சிற்ப அமைப்பை நன்கு ஆராய்வோமாயின், சிலப்பதிகாரத்துள் வாழ்த்துக் காதையில், செங்குட்டுவன் பலர் புகழ்ந்தேத்தும் பத்தினித் தெய்வத்தை வானில் கண்டு வியந்துரைக்கும் விளக்கத்திற்கேற்பப் பத்தினிப் படிமம் சிறப்புடைக் கம்மியரால் செய்யப்பட்டுள்ள உண்மை புலனாகும். இப்பகுதி—

''என்னேயிஃ தென்னேயிஃ
தென்னேயிஃ தென்னேகொல்
பொன்னஞ் சிலம்பிற்
புனைமேகலை வளைக்கை
நல்வயிரப் பொற்றோட்டு
நாவலம் பொன்னிழைசேர்
மின்னுக் கொடியொன்று
மீவிசும்பிற் றோன்றுமால்''

என்பதாகும். இவ்வடிகளுள் மூன்றாம் அடிக்குரிய அங்கப் பகுதியே கிடைத்திருப்பதைக் கொண்டு, ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போமாயின், குற்றமற்ற வயிரம் பதித்த தோட்டுடன் மார்பில் பொன்னணி விளங்கக் கண்ணகி தேவியின் படிமம் உருவாக்கப் பெற்றுள்ளதை நேரில் கண்டு மகிழ்தற்காம்.

இவ்வாறு, பழந்தமிழ் கண்ட பத்தினித் தெய்வமாம் கண்ணகியின் வரலாற்றுண்மையை, இருபது ஆண்டுகட்கு மேல் பழம்பொருள் ஆராய்ச்சியின் வழியே கண்டு, நடுநிலைமையோடு ஆராய்ந்து, முதன் முதலாக என் எழுத்துகளால் தமிழுலகத்திற்குக் கண்ணகிக் கோட்டத்தினையும், கண்ணகிப் படிமத்தினையும் அறிமுகப்படுத்துவது பற்றி மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

(முற்றும்)

அன்று ஞாயிற்றுக் கிழமை. அவர் வீட்டோடு இருப்பார். அது மட்டுமல்ல, பகல் உணவு எங்களுடன் சேர்ந்து உண்பார் என்பதே ஒரு மகிழ்ச்சி தான். குழந்தை கார்த்தியும், அவரும் உணவு உண்ட பின் கூடத்தில் போய் அமர்ந்தார்கள். நானும் உண்டு முடித்து விட்டு, வெற்றிலைத் தட்டுடன் அவர் அருகிலேயே அமர்ந்து கொண்டு வெற்றிலை மடித்துக் கொடுக்க ஆரம்பித்தேன்.

அப்போது, அவர் ஒரு வெற்றிலையைக் கையில் எடுத்துக் கொண்டு இதற்கு வெற்றிலை என்று பெயர் வரக் காரணம் தெரியுமா, கமலம் என்றார். ஆமாம். இத்துணை நாள் வெற்றிலை பயன்படுத்துகிறோம். சாறு நிறைந்த இந்த இலையை வெற்று இலை என்று சொல்லுகிறார்களே! காரணம் புரியாமல் நான் விழித்தேன். அவர் சொன்னார்.

பசலைக் கொடியும், ஊணாங் கொடியும், வெற்றிலை போன்று கொடி தான். அவைகள் பூக்கின்றன, காய்க்கின்றன. ஆனால் வெற்றிலையோ பூப்பதும் இல்லை. காய்ப்பதும் இல்லை. வெறும் இலை தான் அதில் இதழ் விடுகின்றன. இதனால் தான் இக் கொடிக்கு வெற்றிலைக் கொடி என்றும், அக் கொடியில் இலைக்கு வெற்றிலை என்றும் பெயர் வந்தது என்றார்.

வியப்போடு அவர் முகத்தையே பார்த்துக் கொண்டிருந்தேன். அவர் மேலும் தொடர்ந்தார்.

உலகிலேயே, மிகவும் சிறந்த சக்தி வாய்ந்தது இந்த வெற்றிலை. இதன் இருவேறு, இணைந்த, முரண்பட்ட குணங்கள் போற்றுதற்குரியன. உணவு உண்டபின் தாம்பூலம் தரித்தால், உண்ட உணவு நன்றாகச் செரிக்க, அஃது உதவுகிறது. அதே சமயம், நன்

வெற்றிலை

திருமதி. கமலா மாரியப்பன்

ருகப் பசித்தவன் வெற்றிலை தரித்தால், அவன் பசியைத் தணித்துத் தெம்பை அளிக்கிறது.

அதுபோன்றே, களைப்போடும் சோர்வோடும் உள்ளவர்கள் வெற்றிலை போட்டால், நரம்புகளைத் தூண்டி உணர்ச்சிகளை உண்டாக்கிச், சுறுசுறுப்பை நல்கும். அதுபோழ்து கோபம், மிகுந்து அதிக உணர்ச்சி வயப்பட்ட ஒருவன் வெற்றிலை பாக்கு போட்டால், அவனுடைய நரம்புகளைத் தளர்த்தி, உணர்ச்சியை வடியச் செய்து, கோபத்தைத் தணிக்கிறது. இக் காரணங்களினுல்தான், பலவிதமான, மக்கள் வருகின்ற, திருமணம் முதலிய சமுதாய நிகழ்ச்சிகளில், பொதுவாக இந்திய நாட்டிலும் சிறப்பாகத் தமிழ் நாட்டிலும் வெற்றிலை பாக்கு வழங்குவது வழக்கமாக உள்ளது.

அன்றியும் காம உணர்வைப் பெருக்குவதற்கு வெற்றிலை பயன்படுகிறது. இக் காரணத்தால் தான், பள்ளியறை முதலிய இடங்களில், வெற்றிலை பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஆனுல் காம உணர்வைத் தவிர்ப்பதற்கும் இவ்வெற்றிலையே பயன்படுகிறது. வெற்றிலையைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தி வருவதால், சிறுகச் சிறுக அவ்வுணர்வு தணிந்து, கடைசியில் அவ்வுணர்வையே, அற்றுப் போகச் செய்கிறது. இவ்வாறு முரண்பட்ட குணங்களைக் கொண்டுள்ள காரணத்தினுல் தான், இதனை, உலகிலேயே சிறந்த, சக்தி வாய்ந்த இலை என்கின்ருேம்.

பஞ்சாயத்து, முதலிய வழக்குத் தீர்க்கும் இடங்களில், வெற்றிலை வைப்பதை, கிராமப் புறங்களில் இன்றும் காண்கின்ருேம். பலவிதக் கருத்துக் கொண்ட பஞ்சாயத்தார் வெற்றிலை போடும் போது, ஒரு நோக்கு உடையவராக மாறி விடுகின்றனர். அதாவது, அவர்கள் வெற்றிலை என்ற ஒரு கொடியால், கட்டப்பட்டு விடுகின்றனர். அதனுல் தான் அவர்களால் ஒரே முடிவிற்கு வர முடிகிறது. அது போன்று தான், வாதியும், பிரதிவாதியும் தீர்ப்புக்குப் பின், தங்களது வேற்றுமையை மறக்கச் செய்வதற்காக பஞ்சாயத்து முடிந்தவுடன், வெற்றிலை வழங்கும் பழக்கம் இருந்து வருகிறது. இதுபோன்று தான், வெற்றிலையால், படியாத வியாபாரமும் படியும்; முடியாத தொல்லையும் முடியும்.

அவர் சொல்லுவதைக் கேட்டுக் கொண்டே, ஒரு வெற்றிலையை எடுத்துக் காம்பு, நுனி, நடு நரம்பு, பின் புறத்தில் அமைந்துள்ள தோல் முதலியவற்றை நீக்கிச், சுண்ணும்பு தடவினேன். அப்பொழுது எனக்கோர் ஐயம் எழுந்தது. சுண்ணும்பை ஏன் வெற்றிலையின் முன் புறம் தடவாது, பின்புறம் தடவுகிருேம்?

அவர் பதில் சொன்னுர்.

வெற்றிலையின் முன் பாகம், சூரியனை நோக்கி இருக்கிறது. பின் பகுதி சூரியனைக் காண இயலாதபடி மறைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதலால், பூச்சி, முதலிய நுண் உயிர் இனங்கள், சூரிய வெப்பம் தாக்கும் முன் பகுதியில் தங்காது. பின் பகுதியில் தங்கி இருக்கும். சுண்ணும்பு ஒரு பூச்சிக் கொல்லியாதலால், பின் பகுதியில் சுண்

ணும்பைத் தடவினால், கண்ணிற்குத் தெரியாத உயிரினங்கள் அதனால் கொல்லப்பட்டு விடும்.

வெற்றிலையின் தாய் நாடு ஜாவா. இது பல ஆண்டுகள் வாழ்ந்திருக்கக் கூடிய கொடி வர்க்கம். இந்தியாவில், வெப்பப் பாகத்திலும், சதுப்புள்ள நிலங்களிலும், பயிரிடப்படும் மரமேறு கொடி. இதன் இலை நிறத்தாலும், மணத்தாலும், கார்ப்புச் சுவையின் பேதத்தாலும் மூன்று வகைப்படும். நல்ல வெற்றிலை, கம்மாறு வெற்றிலை, கற்பூர வெற்றிலை என்பன அவற்றின் வகைகள்.

தாம்பூலம் தரிப்பது என்பது நம் நாட்டிற்கே உரிய தனிச் சிறப்பாகும். வெற்றிலை போடுவது நம் நாட்டின் தட்ப, வெப்பச் சூழ்நிலையில் நமது ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாப்பதற்கு உதவுவதாக, மார்க்கோபோலோ, தமது பயணக் குறிப்பில், குறிப்பிட்டுள்ளார்.

நம் பண்டைய சான்றோர், வெற்றிலைப் பாக்கு போட்டார்கள். ஆனால், நாமோ, பாக்கு வெற்றிலை போடுகிறோம் என்றார்.

நான், விளங்காது விழித்தேன்.

முதலில் எடுத்தவுடனேயே பாக்கைப் போட்டுப் பிறகு வெற்றிலையைச் சுவைப்பது வழக்கம். ஆனால் அது தவறு. ஒரு வெற்றிலையை எடுத்து, நரம்பு முதலியவற்றை நீக்கி, சுண்ணாம்பு தடவாமல் உண்டு, அதன் சாற்றை விழுங்கி விட வேண்டும். பிறகு பாக்கு முதலியவற்றுடன் வெற்றிலையை உண்ண வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் துவர்த்தல், சொக்குதல், மூர்ச்சைப் புழு, உளுத்த தூள், பிசுபிசுப்பு முதலிய பாக்கின் குற்றங்கள், நீங்குகின்றன. அத்துடன் நெஞ்சு உலரலும் கபக்கட்டும் நீங்கும்.

பாக்கு வெற்றிலை, சுண்ணம் இவற்றைச் சேர்த்து மெல்லும் போது அதில் நின்று ஊறிய, முதல் நீர் நஞ்சு; அதை உமிழ்ந்து விட வேண்டும். இரண்டாவது, நீர் அதி பித்தம்; இதனை நீக்கி விட வேண்டும். மூன்றாவது நீர் அமிர்தம்; நான்காம் நீர் அதி இனிப்பு; ஐந்து, ஆறும் நீர் பித்த தோடம், அக்கினி மந்தமாம்.

தாம்பூலத்துடன், காசுக்கட்டி, சுக்கு, கிராம்பு போன்ற மணவர்க்கம் சேர்ப்பதால், மனக்களிப்பும் உடலுக்கு ஒளியும் அறிவிற்கு விளக்கமும் விழிக்கு நலமும் வாய்க்கு மணமும் நல்கும். சுண்ணம், கற் சுண்ணம், அல்லது முத்துச் சுண்ணமாக இருக்க வேண்டும். ஏனைய சுண்ணங்களால் ஏதும் பயனில.

தொண்டையடைப்பு, குரற்கம்மல் முதலியவற்றிற்கும் வெற்றிலையையும் சாம்பிராணிப் பதங்கத்தையும் மென்று சுவைக்கும் படிச் செய்யலாம். பால் சுரக்கவும் பால் கட்டுவதால் உண்டாகும் முலை வீக்கத்தைக் கரைக்கவும், வெற்றிலையைத் தணலில் வாட்டி அடுக்கடுக்காய் வைத்துக் கட்டினால் குணமடையும். தலைக் கனத்திற்கு மூக்கிலும், காது குத்தலுக்குக் காதிலும் இரண்டு அல்லது

மூன்று சொட்டு வெற்றிலைச் சாற்றை இடக் குணம் கிடைக்கும்.

வெற்றிலையை எண்ணெயில் நனைத்து, விளக்கில் வாட்டி, மார்பின் மீது போடக் கப இருமல், மூச்சு முட்டல், கடின சுவாசம், முதலியன நீங்கும். இவைகட்கே வெற்றிலைச் சாற்றுடன் சுண்ணும்பைச் சேர்த்து, தொண்டைக் குழியில் தடவலாம். தீப்பட்ட புண்ணின் மீது, வெற்றிலை வைத்துக் கட்டலாம். இளம் வெற்றிலைக் கொடி வேரும், மிளகும் சேர்த்துச் சாப்பிட்டு வர மலட்டுத் தன்மையை உண்டாக்கும். வெற்றிலை வேரைச் சுவைத்து வர பாடகர்களின் குரல் இனிமை அடையும். சிறு குழந்தைகளுக்கு உண்டாகும் வயிற்றுப் பொருமல், மலக்கட்டு இவைகளைப் போக்க, வெற்றிலைக் காம்பை, ஆமணக்கு நெய்யில், நனைத்து, ஆசன வாயில் வைக்கலாம்.

அவர் சொல்லச் சொல்ல, நான் ஆச்சரியத்தோடு வெற்றிலைச் செல்லத்திலிருந்த வெற்றிலையை உற்று நோக்கிக் கொண்டிருந்தேன். ஒரு சாதாரண இலையில், விரிந்து, பரந்து கிடந்த ஆற்றலை எண்ணி வியப்பில் ஆழ்ந்தேன். அப்பொழுது, முன்கதவை யாரோ தட்டினார்கள். ஆமாம். என் தோழி பார்வதி வந்து விட்டாள். நாங்கள் பேசுவதற்கு எவ்வளவோ உண்டு. நான் எழுந்து போனேன். அவர் சாய்வு நாற்காலியில் சாய்ந்த வண்ணம் கண்ணயர்ந்தார். ●

காற்றில்லாத இடத்தில் வாழும் புதுவகை நுண்ணுயிர்

சோவியத் உயிரியல் அறிஞர்கள் காற்றில்லாத இடத்தில் வசிக்கும் 16 வகை நுண்ணுயிரிகளை (Bacteria) பல்வேறு நிலங்களிலிருந்து கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்த நுண்ணுயிர்களுக்குப் பெரிய செல்கள் உள்ளன. இந்தச் செல்கள் ஸ்போர் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் நுண்ணுயிர்களின் செல்களைவிடப் பெரியவை.

காற்றில்லாத இடத்தில் வசிக்கும் நுண்ணுயிர்கள்தாம் பூமியில் முதன்முதலாகத் தோன்றிய உயிரினமாக இருக்கும் என்று விஞ்ஞானிகள் கருதுகிறார்கள். இவைகளின் மீது உயிரியம் பட்டால் இவை இறந்துவிடும். இவற்றின் உடலுக்கு உயிரியம் ஒத்துக்கொள்வதில்லை. எனவே, இவற்றைக் கண்டுபிடிப்பது கடினமாயிருந்தது. உயிரியமே இல்லாத இடத்தில் இவ் நுண்ணுயிர்களை வைத்ததில் அவை சாதாரண நிலையில் உயிர் வாழ்ந்து பெருகின. இவை சில வேர்களும் தண்டுகளும் உள்ள செடிகளைப் போன்ற உருவமுடையவை. இந்த வேர்களும் தண்டுகளுமே இதற்கு உறிஞ்சும் கருவிகளாகப் பயன்படுகின்றன.

டப்பா காய்கறிக் குழம்பு:

டப்பாக்களில் பழங்கள், பால் போன்றவற்றைப் பத்திரப் படுத்தி விற்பனை செய்வது போல் காய்கறிக் குழம்புகளையும் பத்திரப்படுத்தி விற்பனை செய்ய லாம். இது குடும்பங்களில் செல வைக் குறைப்பதோடு சமையல் செய்வதற்காகச் செலவாகும் நேரத்தையும் உழைப்பையும் வெகுவாகக் குறைக்கவும் உத வும்.

இக்குழம்பு தயாரிக்கத் தேர்ந் தெடுக்கும் காய்கறிகள் நன்கு முற்றியவையாகவும் மிருதுவாக வும், நோய் நொடிகள் பற்றி யில்லாதவையாகவும், அழுகல் சிறிதும் இல்லாதவையாகவும், கூடுமானவரை புத்தம் புதியதா கவும் இருத்தல் அவசியம்.

முதலில் காய்கறிகளைத் துண்டு செய்து வேண்டாத பகுதிகளை நீக்கிவிட்டுத் தண்ணீரில் கொட்டி நன்கு தேய்த்துக் கழுவி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். பிறகு இதற் கெனக் கீழ்கண்ட பொருட்களைச் சேர்த்து ஒரு குழம்பு தயாரிக்க வேண்டும்.

கடுகு	$\frac{3}{4}$ அவுன்ஸ்
கொத்துமல்லி தூள்	$\frac{3}{4}$,,
மிளகாய் பொடி	$\frac{3}{4}$,,
கருஞ்சீரகம்	$\frac{3}{4}$,,
மஞ்சள் பொடி	$\frac{3}{4}$,,
உப்பு	$\frac{3}{4}$,,
டால்டா	14 ,,
தண்ணீர்	போதுமானது

முதலில் பாத்திரத்தை அடுப் பில் வைத்து அதில் டால்டாவைப் போட்டு உருக்கவும். உருகி அது ஓரளவு காய்ந்ததும் கடுகைக் கொட்டிப் பொரிய விடவும். அதன் பிறகு மல்லித்தூள் மிளகாய்த்தூள், கருஞ்சீரகம், மஞ்சள்பொடி ஆகியவற்றை ஒன்றன்பின் ஒன்ருக அதில் சேர்க்கவும். கடைசியாக உப்பும் போதுமான தண்ணீரும் கூட்டிக் கொதிக்கவிடவும். நன்கு கொதித்ததும் இறக்கி விடவும். A $2\frac{1}{2}$ அளவுள்ள 12 டின்களை நிரப்புவதற்கு இக்குழம்பு போது மானதாகும். ஒவ்வொரு டின் னிலும் கீழ்க் கண்ட அளவு காய் கறிகளும் சூடான குழம்பும் நிரப்ப வேண்டும்.

காய்கறிக் கலவை	காய்கறி எடை		குழம்பு வகை	
1. உருளைக்கிழங்கு காலிபிளவர்	17	அவுன்ஸ்	11	,,
2. உருளைக்கிழங்கு காலிபிளவர் தக்காளி	19.5	,,	8.5	,,
3. உருளைக்கிழங்கு தக்காளி	24	,,	4	,,
4. உருளைக்கிழங்கு பட்டாணி	15	,,	13	,,
5. உருளைக்கிழங்கு பட்டாணி காலிபிளவர்	16	,,	12	,,

டின்களில் சூட்டச் சுடக் குழம்பை நிரப்ப வேண்டும். இவ்விதம் நிரப்பியவுடனேயே காலதாமதமின்றி ''வாடர் பாத்தில்'' டின்களை வைத்துச் சூடேற்ற வேண்டும். 170°—180° எப். சூடேறியதும் டப்பாவை நன்கு காற்றுபுகாது மூடிவிட வேண்டும். இவ்விதம் மூடுவதற்கு 'கான் சீலர்' (Can Sealer) என்ற ஒரு சாதனம் உண்டு. இவ்விதம் மூடிய டின்களை பிரஷர்குக்கர் (Pressure cooker) ஒன்றில் வைத்து 10 ராத்தல் பிரஷரில் சுமார் 60—75 நிமிடம் வேக விட வேண்டும். வெப்பநிலை 240° எப். இருக்கும்படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். பிறகு குக்கரிலிருந்து டின்களை வெளியே எடுத்து உடனே ஓடும் குளிர்ந்த நீரில் கழுவித் துடைத்துச் சுத்தம் செய்து, பத்திரப்படுத்த வேண்டும்.

கண்ணாடி ஒட்டும் அரக்குப் பசை

உடைந்த கண்ணாடிப் பொருள்களை ஒட்டுவதற்கு ஒருவகை அரக்குப்பசை தயாரிக்கும் முறை ஒன்றை ராஞ்சியில் உள்ள அரசாங்க அரக்கு ஆராய்ச்சி நிலையம் கண்டறிந்திருக்கிறது.

இந்தப் பசையைத் தயாரிக்க ஆரஞ்சு நிற அரக்கு 60 பங்கு, பைன்தார் (Pine tar) 40 பங்கு வேண்டும். ஆரஞ்சு நிற அரக்கு ராஞ்சியில் உள்ள ஆராய்ச்சி நிலையத்திலேயே கிடைக்கும்.

முதலில் பைன்தாரை அடுப்பேற்றிக் கொதிக்க வைக்கவும். பிறகு அதோடு அரக்கைச் சேர்க்கவும். அரக்கைச் சேர்த்த பிறகு தாரை ஓயாது கிளரிக் கொண்டே இருக்கவேண்டும். வெப்பம் 100-125 சென்டிகிரேடுக்கு மேல் உயராமல் பார்த்துக் கொள்ளவும் வேண்டும். சுமார் ஒரு மணி நேரம் இவ்விதம் காய்ச்சி, அடுப்பை விட்டு இறக்கி அச்சுகளில் ஊற்றி வேண்டிய உருக் கொடுத்து எடுத்துக் கொள்ளவும். இதை டெடுகால்ஸ்கி சிமெண்ட் (decollesky cement) எனக் கூறுவார்கள்.

நாம் செல்லும்

-கோ-

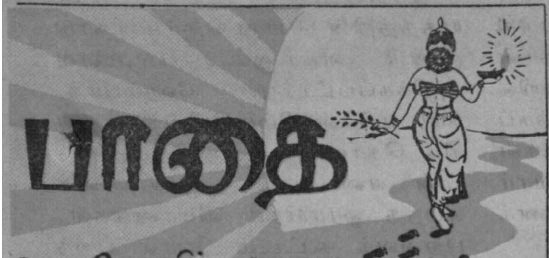
போரின் பயங்கரத்தைப் பற்றி அறியாதவர்கள் யார்? குண்டு வீச்சினுல் அழிவுற்ற நகரங்கள் எத்தனை! நாசமடைந்த நாடுகள் எத்தனை! அவைகளை விவரிக்கப் போனுல், கண்ணீர் மல்கும் ஒரு சோக சரித்திரம் கண்டிப்பாய்க் கிடைக்கும்.

அணுவை ஆக்க வேலைகளுக் குப் பயன்படுத்தாமல், அழிவிற் குப் பயன்படுத்தும், நாட்டின் தலைவர்கள், அந்த அழிவின் பின்னணியில், அழியாத தழும்பு களாக நின்று விடும் அவல நிலை களைப் பற்றிக் கொஞ்சமாவது உணர்ந்திருந்தார்கள் என்றுல் போர் இன்று வருமா, நாளை வருமா என்று ஒவ்வொரு விஞடி யும் சாவின் நிழலில் அகப்பட்டுத் தப்பிப் பிழைக்கும் துன்ப நிலை உலகத்திற்கு ஏற்படவே ஏற் படாது.

அழிவைத் தரக் கூடிய ஒன் றைப் பற்றித், தீவிரமாகக் கலந் தாலோசித்து, ஒரு ஆணித்தர மான முடிவுக்கு வரவேண்டிய கடமை, நாட்டின் தலைவர்களுக்கு மட்டுமல்ல, நாட்டில் வாழும் ஒவ்வொருவருக்கும், நிச்சயமாக உண்டு. 'அழிவு' என்று கேட்ட மாத்திரத்தில் வெறுப்புணர்ச்சி யோடு வேண்டாம் என்று ஒதுக் குவோருக்கிடையில், அந்த அழிவு எப்படி ஏற்படுகிறது, எத்துணை அளவு ஏற்படுகிறது, என்று அங் கம் அங்கமாகக் கேட்டறிந்து பின்னர் இறுதியாக ஒரு முடிவுக்கு வரும் மனப்பான்மையுள்ளோ ரும் கலந்திருப்பதில் வியப்பொன் றுமில்லைதான்! 'யார் என்ன சொன்னுலும் அதை ஏன் என்று கேள்' என்பதுதானே ஆன்ரோர் வாக்கு.

தற்போது நடந்தேறியிருக்கும் அணு ஆயுதச் சோதனை மட்டும், வருங்காலத் தலைமுறையை எவ் வளவு தூரம் தாக்கி நசிக்கச் செய்திருக்கிறது என்பதை அறிந்து கொள்வதின் மூலம் அவ்வணுவாயுதங்கள், 'போர் என்ற பேய்ப் போர்வையில் தங்கள் முழு வேலையையும் காட்டத் தொடங்கினுல்', உல கின் நிலை என்ன ஆகும் என்பதை ஓரளவிற்கு நாம் கற்பனை செய்ய முடியும்.

சமீப காலத்தில் உடற் கூறு வல்லுநர்கள் ஆராய்ந்து கண்டு பிடித்திருக்கும் ஒரு முக்கியத் துறைபரம்பரை(Heridity)அல்லது



பாதை

ஃ.நா.கோவிந்தராசுலு. பி.எஸ்சி.

தலைமுறை தோன்றுவது எப்படி என்பதைப் பற்றியாகும். மனிதனுடைய விந்தணுக்கள், 'டிஆக்ஸிரிபானிலிக் ஆசிட்' (Deoxyri-bonucleic Acid) டின் அணுக்களேயாகும். வம்சாவளி தோன்றுவதற்குரிய முக்கியக் காரணம் இவ்வணுக்களின் கூட்டுச் சேர்க்கைதான்.

கருவுற்ற பையில் மொத்தம் ஒரு இலட்சம் அணுக்கள் இருக்கின்றன. இவற்றில் ஒரு பாதியான ஐம்பதாயிரம் அணுக்கள் தந்தை யிடமிருந்தும், மறுபாதியான ஐம்பதாயிரம் தாயினிடமிருந்தும் வருபவை.

இவ்வணுக்களின் எண்ணிக்கையில், கொஞ்சம் குறைந்தால் கூட, பிறக்கும் குழந்தையின் உடல் நலம் பாதிக்கப்பட்டு, ஆரோக்கியமற்ற நிலையில் பிறக்கிறது. விந்தணுக்களில் சில சக்தியற்றுப் போவதன் மூலம் குழந்தைகள் முடமாகவும், ஊமைகளாகவும் பிறக்கின்றன. தற்சமயம் பிறக்கும் குழந்தைகளில், நூற்றுக்கு ஏழு குழந்தைகள், பெரிய தலைகளோடும், குட்டைக் கால்களோடும், பொருத்தமற்ற நீண்ட கைகளோடும் பிறக்கின்றன.

அவைகளில் சில மூளைக் கோளாறுடனும் பிறக்கின்றன. இப்படிப் பிறப்பதற்குக் காரணம் விந்தணுக்களில் பெரும் பகுதி சக்தியற்றுக் கெட்டுப்போவதுதான் என்று கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள்.

ஏனிப்படி அணுக்கள் கெட்டுப் போகின்றன என்று ஆராய்ந்த போது, அதிகமான கதிர்வீச்சு (radiation) காற்றில் இருப்பது தெரிய வந்தது. அதை ஆராய்ந்த போது, கதிர்வீச்சுக்குக் காரணமாக, சீசியம் 137ம், கார்பன் 14ம், இன்னும் பல ரேடியோஆக்டிவ் அணுக்களும், காற்றில் பெருமளவு கலந்திருப்பதைக் கண்டுபிடித்தார்கள்.

'என்றுமில்லாத திருநாளாய், மனிதனுடைய விந்தணுக்களைக் கெட்டுப் போகச் செய்யும் அளவிற்கு சீசியமும், கார்பனும், காற்றில் எப்படிக் கலந்தன?' என்று கேட்ட போது ' அணு ஆயுதச் சோதனை செய்தோம், அவ்வளவு தான்' என்று பதில் வந்தது!

வருங்காலத் தலைமுறையை, முடமாகவும், ஊமையாகவும், காணச் சகியாத உருவமாயும் மாற்றத் துணிந்த 'அணு ஆயுதச் சோதனையின் கொடுமையை என்னென்பது? சோதனைக்காக எங்கோ, வெடிக்கப்பட்ட ஒரு சில குண்டுகளின் ஆற்றலே, இத்தகைய மாற்றங்களைச் செய்துவிடக் கூடியதென்றால், செய்து குவிக்கப்பட்டுள்ள அத்தனை அணுவாயுதங்களும் வெடிக்கப்பட்டால்......................?

ஒரு 20 மெகடன் சக்தியுள்ள அணுக்குண்டு வெடிக்கப் படுகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். வெடித்த பின் காற்றில் பரவும் கதிர் வீச்சினுல், பிறக்கப் போகும் 5,50,000 குழந்தைகள் கருவிலேயே அழிந்து போவார்கள் என்று விஞ்ஞானிகள் கணக்கிட்டுள்ளனர்.

(ஒரு மெகடன், பத்து லட்சம் டன்களுக்குச் சமம்). சோவியத் நாடு தற்போது 60- மெகடன் குண்டுகளைத் தயாரித்திருக்கிறது. 100-மெகடன் குண்டுகளை உருவாக்கும் முயற்சியின் முதலிரண்டு படிகள் தான் 20-மெகடனும், 60-மெகடனும். நூறு மெகடன் குண்டில், மூன்று டன் அளவு எடையுள்ள வெடிப் பொருள்கள் அடைக்கப்பட்டு இருக்கின்றன. ஒரு, பெரிய ராக்கெட்டின் மூலம், அதை உலகின் ஒரு கோடியிலிருந்து மற்ருெரு கோடிக்கு அனுப்பி விடலாம். ஒரு பெரிய நகரத்தை அழிப்பதற்கு 100-மெகடன் சக்தியுள்ள குண்டு தேவையில்லை. அந்த வேலையை 20-மெகடன் குண்டே சமாளித்து விடும்.

எந்த ஒரு நகரத்தின் மீது 20 மெகடன் குண்டு விழுகிறதோ, அங்கே இருபது கிலோ மீட்டர் குறுக்களவுள்ள எரிமலையின் வாய் போன்ற பெருங்குழி ஒன்று கண்டிப்பாய் விழும். குண்டு விழுந்த இடத்திலிருந்து நூறு கிலோ மீட்டர் தூரத்திலுள்ள எல்லாப் பொருள்களும் தீப் பற்றி எரியும். குண்டு வெடிப்பின் மூலம் எழும் கதிர் வீச்சு, முன்னூறு கிலோ மீட்டருக்கு அப்புறம் இருக்கும் மக்களைக் கொல்லும் சக்தி வாய்ந்தது.

இரண்டாவது உலக மகா யுத்தத்தின் போது ஜெர்மனிநாடு குண்டு வீச்சினுல் பெருமளவு அழிக்கப்பட்டது. ஹேம்பர்க், நகர மக்கள் நிம்மதியின்றி உறங்கிக் கொண்டிருந்த நேரம், ஒரு டன் எடையுள்ள குண்டுகளைச் சுமந்த ஓராயிரம் விமானங்கள், பறவைக் கூட்டம் போல் பறந்தன.

அந்தக் குண்டு வீச்சுக்குப் பலியான மக்கள் தொகை சுமார் 75,000. தற்போது துரதிர்ஷ்டவசமாக மூன்ரும் உலகப் போர் தொடங்கி விட்டது என்று கொள்வோம்.

இன்றைக்கு ஓர் ஆயிரம் விமானங்கள் பாரிஸ் நகரத்தின் மீது பறக்கும். நாளை இரவு மற்ருெரு நகரத்தின் மீது. அதற்கு மறுநாள் மற்ருெரு நகரம். இப்படியே போனுல், இன்னும் பதினுன்கு வருடங்களுக்குக் குண்டுகளின் தொகை தீர்ந்ததாயிருக்காது. ஆனுல் போடுவதற்கு நகரங்கள் தானிருக்காது. அவ்வளவு அணு ஆயுதங்களை வல்லரசுகள் தற்போது உற்பத்தி செய்து, கோதுமை மூட்டைகளைப்போல் குவித்து வைத்திருக்கின்றன.

உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருக்கும் அணு வாயுதங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை சுமார் 16,000 இருக்கலாம். அவைகளெல்லாம் 20-மெகடன் குண்டுகளாகவோ, அன்றி அதற்கீடானவைகளாகவோ இருக்கலாம்!

'ஒவ்வொரு நகரத்திற்கும் ஒரு குண்டு வீதம் கணக்கிட்டால் கூட 16,000 நகரங்கள் உலகில் இல்லையே, அப்படி இருக்கும் போது இத்தனைக் குண்டுகளைத்

தயாரிக்க வேண்டியதன் அவசியம் என்ன'? என்ற கேள்வி எழுமானுல், அதற்குத் தகுந்த பதில் இதுதான்: 'விஞ்ஞானத்தைச் சில பேர் தவருகப் புரிந்து கொண்டு விட்டார்கள்!'

தற்போது செய்யப்பட்டிருப்பதாகக் கணக்கிடப்பட் டிருக்கும் 3,20,000 மெகடன் குண்டுகளில், பத்து சதவீதம் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் விழுவதாகக் கொள்வோம்.

•

அந்த இடத்தில் ஒரு துரும்பு கூட மீதமிருக்காது என்பதோடல்லாமல், போர் நடந்த அறுபது நாட்களுக்குள் ஐரோப்பா, சோவியத் யூனியன் ஐக்கியநாடு முதலியவற்றில் வசிக்கும் 800 கோடி மக்கள் தொகையில், 720 கோடி மக்கள், இருந்த இடம் தெரியாமல் போய் விடுவார்கள். மீதமிருக்கும் 80 கோடியில் 60 கோடிப் பேர் மிகப் பயங்கரமான காயங்களுக்கு உள்ளாவார்கள். போடப்பட்ட குண்டின் வெப்பக் கதிர்வீச்சை நுகர்ந்து பார்க்கச் சொற்பக்காயங்களோடு 20 கோடிப் பேர் எஞ்சுவார்கள். இந்தக் கொடுமை நடப்பதற்கு மனித உள்ளம் கொண்டோர் எவரேனும் இசைவார்களா?

•

போரைத் தடுக்க ஒரே வழி, இனி மேலும் அணு ஆயுதத் தளவாடங்களை உற்பத்தி செய்யாமல், அதற்குச் செலவிடப்படும் தொகையை, நாட்டு நலனுக்குப் பயன்படுத்துவது தான்!

எல்லாச் சாதனங்களும் பொருத்தப்பட்ட ஒரு புரோடா டைப் வெடிகுண்டை, ஒரே ஒரு வெடிகுண்டை, தயாரிக்கச் செலவாகும் தொகையில், விவசாயத்திற்குத் தேவைப்படும் ஐம்பதாயிரம் டிராக்டர்களை உற்பத்தி செய்து விடலாம்.

அல்லது 2,50,000 ஆசிரியர்களுக்கு ஒரு வருடச் சம்பளத்தைச் சுலபமாகக் கொடுக்கலாம், அல்லது நூறு படுக்கைகளும், சகல வசதிகளும் கொண்ட எழுபத்தைந்து மருத்துவமனைகளை அமைத்து விடலாம்.

சமூகத்தின் வசதியையும், பொருளாதாரத்தையும் உயர்த்தப் பயன்படும், ஏராளமான பொருள்கள், இன்று அணு ஆயுதத் தயாரிப்பில் உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வீணுகின்றன.

உலகெங்கும் சுமார் 20கோடி மக்கள் போர்ப் பணியில் ஈடுபட்டிருக்கிருர்கள். போருக்குச் சம்பந்தமான மற்றப் பல வேலைகளைச் செய்வோரையும் கூட்டினுல் கணக்கு ஐம்பது கோடிக்கு உயர்ந்து விடும்.

வருடத்திற்குச் சுமார் 1,30,000 மில்லியன் டாலரிலிருந்து 1,40,000 மில்லியன் டாலர் வரைப் போர்க் காரியங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அழிவுக் காரியத்திற்குப் போய், கணக்கற்ற பணத்தைக் கொட்டி வீணுக்குவதை எல்லா நாடுகளும் உணர்ந்து தானிருக்கின்றன. என்றுலும் அது நின்ற பாடில்லை.

1963-ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு திங்கள் 5-ஆம் தேதி அணு ஆயுதச் சோதனையை நிறுத்தும் ஒப்பந்தம் (Nuclear Test Ban Treaty)

மாஸ்கோவில் கையெழுத்தா யிற்று. போரை நிறுத்தும் இலட்சியத்தை நோக்கிப் போகும், நீண்ட பாதையில், எடுத்து வைக்கப்பட்ட முதல் காலடி என்று இதனைக் கூறலாம். இதில் ரஷ்யா, பிரிட்டன், வட அயர்லாந்து, அமெரிக்கா முதலிய நாடுகள் கையெழுத்திட்டன. அந்த ஒப்பந்தத்தின் முக்கிய கருத்து என்னவெனில், ''இதில் கையெழுத்திட்டிருக்கும் எந்த நாடும் காற்றிலோ, நீருக்கடியிலோ, வெற்றிடத்திலோ, அந்த நாட்டின் எல்லைக்கப்பாலோ, அணுவாயுதச் சோதனைகளைச் செய்யவோ, அதற்கு ஆதரவு தருவதோ கூடாது'' என்பதாகும்.

இந்த ஒப்பந்தம் உண்டான நாள் சரித்திரத்திலேயே ஒரு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நாளாகும். ஆனால் இந்த ஒப்பந்தம் ஒன்றினால் மட்டும் போர் ஏற்படாது என்று ஆறுதலடைய முடியாது.

மறைந்த நமது பாரபெரும் தலைவர் நேரு, இதைப்பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் ''ஒரே ஒரு அடி எடுத்து வைப்பதனால் மட்டும், முழுமையான ஆயுதக் குறைப்பு வந்துவிடாது. மேற்கொண்டு வைக்கும் ஒவ்வொரு அடியும் அதே பாதையில், அதே திசை நோக்கி இருக்க வேண்டும்'' என்றார்.

எல்லா நாடுகளும் சமாதானத்தை விரும்பி தைரியத்தோடு ஆயுதக் குறைப்பு செய்ய வேண்டும். முக்கியமாக மேற்கு நாடுகள் இதை நன்குணர வேண்டும்.

விஞ்ஞானம் பிறந்து வளர்ந்து மேன்மைக்கு வந்த இடம் மேற்கு நாடுகள்தான். அதே விஞ்ஞானம் அழிவுக்கு வழிகோலி, உலகத்தை ஒழிக்கக் கங்கணம் கட்டிக் கொண்டிருக்கும் பொருளற்ற அரக்கனுய்க் காட்சி யளிப்பதும் மேற்கு நாடுகளில் தான். அந்த வகையில் அன்றும், இன்றும் அமைதியையே விரும்பும் பாரதம், 'அணு ஆயுத உற்பத்தி செய்வதில்லை' என்ற முடிவின் மூலம், மற்றெல்லா நாடுகளுக்கும் ஒரு முன்னோடியாகத் திகழ்கிறது எனின் அது மிகையாகாது.

நாம் செல்லும் பாதையில் மற்றவர்களும் தொடர்ந்து வரட்டும்!

'கலைக்கதிர்'

சந்தா விவரம்.

	உள்நாடு (இலங்கை உட்பட)	வெளிநாடு
ஆண்டுச் சந்தா	ரூ. 7—00	ரூ. 10—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா	ரூ. 13—00	ரூ. 19—00
அரையாண்டுச் சந்தா	ரூ. 3—75	
தனி இதழ்	ரூ. 0—66	ரூ. 1—00

காமக்கண்ணி

முன்கதைச் சுருக்கம்:

தன்னுடைய பிறந்த நாள் விழாவில் அரசவையில் நடனமாடிய காமக்கண்ணி என்ற பரத்தையின்பால் பேகன் என்ற மன்னன் ஆறாக் காதல் கொண்டு, கற்புக்கரசியாம் தன் மனைவி கண்ணகியை அறவே மறந்து காமக்கண்ணி இல்லத்தை அடைகிறான்.

கண்ணகி தன் கணவன் பிரிவைத் தாங்க இயலாது பெரிதும் அழுது புலம்புகிறாள். அவளுடைய தோழி கயல்விழி அவளுக்கு ஆறுதல் கூறுகிறாள். முடிவில் காமக்கண்ணி வீட்டிற்குச் சென்று தன் கணவனைத் தன்பால் அனுப்பிவிடுமாறு அவளை வேண்டிக்கொள்வதெனக் கண்ணகி முடிவு செய்கிறாள்.

கண்ணகி, காமக்கண்ணியின் மாளிகைக்குச் செல்கிறாள். தன் கணவனைத் தன்னிடம் அனுப்பிவிடுமாறு காமக்கண்ணியை அவள் வேண்டுகிறாள். காமக்கண்ணி மறுக்கிறாள். கண்ணகி மனமுடைந்து அழுதவண்ணம் தன் அரண்மனைக்குத் திரும்புகிறாள்.

முன் இதழ்த் தொடர்ச்சி:

காட்சி: 14.

இடம்: காமக்கண்ணியின் மாளிகை.

காலம்: மாலை.

உறுப்பினர்கள்: காமக்கண்ணி, பேகன், காவலாள்.

[காமக்கண்ணி வருத்தமே உருவமாய் ஒரு மூலையில் அமர்ந்திருக்கிறாள். பேகன் வருகிறான். வழக்கம் போல காமக்கண்ணி தன்னை வரவேற்காததைக் குறித்து ஏமாற்றம் அடைகிறான்.]

காமக் கண்ணி

"செல்வன்"

பேகன் : காமக்கண்ணி! என் அன்பே!

[அவளை அணுகுகிறான். அவனைக் கண்டதும் அவள் விம்மி விம்மி அழுகிறாள்.]

ஏன் அழுகிறாய், என் அஞ்சுகமே? உன்னுடைய கண்ணீர் என் நெஞ்சைப் பிளக்கிறது. உனக்கு யார், என்ன தீங்கு செய்தார்கள்? சொல்.

காமக்கண்ணி : எனக்கு இவ்வளவு பெரிய இழுக்கு வரும் என்று நான் எண்ணவே இல்லை.

பேகன் : என்ன இழுக்கு?

காமக்கண்ணி : என் மானமே போய்விட்டது.

[பேகனுக்குச் சீற்றம் மிகுகிறது]

பேகன் : யாரால் உனக்கு அத்தகைய தீங்கு நேர்ந்தது? சொல். அவர்களை ஒரு நொடியில் தவிடு பொடி ஆக்கி விடுகிறேன்.

காமக்கண்ணி : உங்களால் தான். நீங்கள் இவ்விடத்தை விட்டுப் போய் விடுங்கள். என்னை மறந்து விடுங்கள்.

பேகன் : என்னால் உனக்கு மானம் போய் விட்டதா? நான் உன்னை மறக்க வேண்டுமா? எனக்கு ஒன்றும் புரியவில்லை பூங்கொடியே. விளங்கும்படியாகச் சொல்.

காமக்கண்ணி : நான் தங்களை என் அழகாலும் ஆடலாலும் மயக்கி இங்கே அழைத்து வந்துவிட்டேனும். நீங்கள் என் அழகிலே மயங்கி, அரசியல் செயல் களையும் புறக்கணித்து விட்டீர்களாம்.

பேகன் : யார் இவ்வளவு துணிவோடு பேசினுர்கள்?

காமக்கண்ணி : இதுமட்டுமா அவர்கள் சொன்னுர்கள்? யான் பரத்தையாம்; பண்பு கெட்டவளாம்; என்னிடம் இழிதகைமையான பண்பைத்தான் காண முடியுமாம்.

[அழுகிருள்.]

பேகன் : (சீற்றம் மிகுகிறது) சொன்னவர்கள் யார்? யார் அப்படிச் சொன்னவர்கள்? சொல். அவர்கள் நாவைத் துண்டித்து விடுகிறேன்.

காமக்கண்ணி : அரசியார்.

பேகன் : (திடுக்கிடுகிருன்) அரசியா..................அவளை நீ எங்குக் கண்டாய்?

காமக்கண்ணி : இன்று முற்பகல் அவர்களே இங்கு வந்திருந்தார் கள். வந்து இவ்வாறு தாறுமாருய்ப் பேசினுர்கள்.

பேகன் : இங்கேயே நேரில் வந்து உன்னை ஏசினாளா? எவ்வளவு துணிவு அவளுக்கு? கவலையுறாதே காமக்கண்ணி. இனி இவ்வாறு உனக்கு நேராதபடி நான் பார்த்துக் கொள்கிறேன்..............ஏய், காவலோய்!

[கைதட்டிக் காவலோனை அழைக்கிறான். காவலோன் வருகிறான்.]

காவலோயே! இனி என் ஆணையின்றி யாரையும் காமக்கண்ணியாரைப் பார்க்க அனுமதிக்கக் கூடாது. எவரேனும் மீறினால் உன் கையிலுள்ள வேலைப் பயன்படுத்தலாம்.

காவலோன் : மன்னவா! தங்கள் ஆணைப்படி நடப்பேன்.

பேகன் : இனி, நீ போகலாம். [காவலோன் போகிறான்.]

* * *

காட்சி: 15.

இடம்: மன்னன் மாளிகை.

காலம்: முற்பகல்.

உறுப்பினர்கள்: கண்ணகி, கயல்விழி, பரணர்,

[கண்ணகி கண்ணீர் உகுத்த வண்ணம் காமக்கண்ணி தன்னிடம் சொன்ன மாற்றங்களைக் கூறுகிறாள்.]

கண்ணகி : (அழுது கொண்டே) என்னுடைய கணவரிடத்தில் எனக்கு அன்பில்லையாம்; அன்பிருந்தால் என்னைவிட்டுப் பிரிந்திருக்க மாட்டாராம். இவ்வாறு என் மீது குறை கூறுகிறாள் அம் மாயப் பரத்தை காமக்கண்ணி.

கயல்விழி : எவ்வளவு ஆணவம் அவளுக்கு! அரசர் தன் வலையில் சிக்கி விட்டார் என்ற செருக்கால் அரசியாரையும் அவள் அவமதித்துப் பேசி விட்டாள். நீங்கள் அவளிடம் போயிருக்கக் கூடாது.

கண்ணகி : நானே நேரில் சென்று இரந்தால் அவள் மனம் இரங்கும் என்று எண்ணினேன். அவள் இவ்வளவு கல் மனமுடையவளாய் இருப்பாள் என்று கருதவே இல்லை.

கயல்விழி : பரத்தையிடம் எப்படியம்மா இரக்கத்தை எதிர் பார்க்க முடியும்?

[காவலன் வருகிறான்.]

காவலன் : புலவர் பெருமான் பரணர் வந்திருக்கிறார்.

கண்ணகி : பரணரா? வரச்சொல்.

[காவலன் போகிறான். பரணர் வருகிறார்.]

பரணர் : அரசியாரே, வணக்கம். அரசரைக் கண்டு, செந்தமிழ்ப் பாடல் பாடிப் பரிசில் பெற்றுப் போக வந்துள்ளேன். யான் அரசரைக் காண விழைகிறேன்.

கண்ணகி : அரசரா? (அழுகிறாள்)

பரணர் : அரசியாரே, ஏன் அழுகிறீர்கள்? அரசர்க்கு என்ன நேர்ந்தது?

கயல்விழி: அரசர்க்கு ஒன்றும் நேரவில்லை. அவர் இங்கு இல்லை.

பரணர் : அவர் இங்கு இல்லையா? எப்போது வருவார்?

கண்ணகி : அவர் இங்கு வரமாட்டார்? (அழுகிறாள்)

பரணர் : வரமாட்டாரா? பின் எங்குள்ளார்?

கயல்விழி : காமக்கண்ணி என்ற பரத்தை வீட்டிலுள்ளார்.

பரணர் : இங்கு வருவதே யில்லையா?

கண்ணகி : வருவதில்லை, புலவர் பெருமானே. என்னை அறவே மறந்து விட்டார்.

கயல்விழி : அப்பரத்தைபால் அவர் கொண்டுள்ள மோகம், அன்பே உருவான அரசியாரை மறக்கும்படிச் செய்து விட்டது.

கண்ணகி : வரவர அரசியல் செயல்களில் கூட அவருக்கு நாட்டமில்லை.

பரணர் : அப்படியா? அருளே உருவான நம் அரசரா இவ்வளவு மாறி விட்டார்? அரசியாரே, கவலையுறவேண்டாம் வருகிறேன் (போகிறார்.)

* * *

காட்சி: 16.

இடம்: காமக்கண்ணியின் மாளிகை.

காலம்: மாலை.

உறுப்பினர்கள்: பேகன், பரணர்.

[பேகன் படித்துக் கொண்டிருக்கிறான். காவலன் வருகிறான்.]

காவலன் : புலவர் பெருமான் பரணர் வந்திருக்கிறார்.

பேகன் : பரணரா?

[எழுந்து பரணரை வரவேற்கச் செல்கிறான். . பரணரோடு திரும்புகிறான்]

வருக வருக புலவர் பெருமானே! அமருங்கள்.

[பரணர் அமர்கிறார். அரசனும் அமர்கிறான்.]

பரணர் : மன்னவா வாழி!

பேகன் : தங்களைக் காண என் மனம் பெரிதும் மகிழ்கின்றது. தாங்கள் பசியால் வாடுபவர் போல் தோன்றுகிறது. தங்களுக்கு யான் பரிசில் வழங்கிப் பல நாட்களாகி விட்டன. அப்பேற்றினை யான் இன்று அடைவதைக் குறித்துப் பெருமகிழ்ச்சி யுறுகின்றேன். தாங்கள் வேண்டும் பரிசில் யாது? அருள் கூர்ந்து கூறுமின்.

பரணர் : மன்னவா, யான் விரும்பும் பரிசிலைத் தவறாமல் தருவீரோ?

பேகன் : தங்களுக்கு அதில் ஐயமோ? இதுவரை யான் தவறியது உண்டோ? தவறாமல் தருவேன். இஃது உறுதி.

பரணர் : மன்னவா! யான் வேண்டும் பரிசிலைக் கூறுகின்றேன். கேண்மின்.

மடத்தகை மாமயில் பனிக்கும் என்றருளி
படாஅம் ஈத்த கெடாஅ நல்லிசை
கடாஅ யானைக் கலிமான் பேக!
பசித்தும் வாரேம்; பாரமும் இலமே
களங்கனி அன்ன கருங்கோட்டுச் சீறியாழ்
நயம்புரிந்து உறையுநர் நடுங்கப் பண்ணி
அறம் செய்தீமோ அருள்வெய் யோய்என
இஃதுயாம் இரந்த பரிசில் அஃதருளின்
இனமணி நெடுந்தேர் ஏறி
இன்னாது உறைவி அரும்படர் களைமே!

[பேகன் முகம் சுருங்குகிறது.]

மயில் குளிரால் நடுங்கும் என்று இரங்கி நும் விலையுயர்ந்த போர்வையை அதற்கு அருளொடு ஈந்து என்றும் நிலைத்த புகழொடு விளங்கும் வள்ளல் பேகனே! யாம் பசித்து வரவில்லை. நும்மை அறம் செய்யுமாறு கூறவே வந்துள்ளேன். நும்முடைய ஆருயிர் மனைவி நும் பிரிவால் அருந்துயர் எய்தி வாடி மெலிகின்றுள். நீவிர் உடனே நெடுந்தேர் ஏறிச் சென்று அப்பெருமாட்டியாரின் அருந்துன்பத்தை அகற்ற வேண்டும். இதுவே யாம் உம்மிடம் இரக்கும் பரிசில்.

பேகன் : புலவர் பெருமானே! நீவிர் என் தனிப்பட்ட வாழ்க்கையில் தலையிடுவதைக் குறித்துப் பெரிதும் வருந்துகிறேன்.

பரணர் : ஒரு மன்னனது தனிப்பட்ட வாழ்க்கையும், அம்மன்னனுல் ஆளப்படும் மாநிலத்தைப் பாதிக்கும் தன்மையுடையது என்ற உண்மையை நீவிர் உணர வேண்டும்.

பேகன் : நீவிர் பொன் வேண்டினும், பொருள் வேண்டினும், ஊர் வேண்டினும், வேறு எது வேண்டினும் யான் அகமகிழ்ந்து அளவில்லாமல் வழங்குவேன். ஆனுல் நீவிர் தற்போது வேண்டுவது, மீண்டும் கூறுகிறேன், என் தனிப்பட்ட வாழ்க்கையில் குறுக்கிடுவதாகிறது.

பரணர் : எனக்குப் பொன் வேண்டாம், பொருள் வேண்டாம், ஊரும் வேண்டாம். யான் வேண்டுவது நீர் நும் மனைவியாரைக் காணவேண்டும் என்பதுவே. ஆனுல் அதைச் செய்ய மறுக்கின்றீர். மறுக்கின்றீர். மிகவும் வருந்துகிறேன் மன்னவா. நீர் வாழி, விடைபெறுகிறேன்.

* * * (போகிருர்.) (தொடரும்)

வரலாறு காணாத வானவெளி விந்தை

"சாமி"

சென்ற மார்ச்சு மாதம் 18-ம் நாள் இரஷ்யாவிலும் மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் உள்ள இலட்சக் கணக்கான மக்கள் இரஷ்ய வானவெளி வீரர்களின் ஓர் அரிய சாதனையைத் தொலைப் படக் காட்சியில் கண்டு வியந்த னர். அன்று இந்திய நேரப்படி பிற்பகல் 12.30 மணிக்கு அலெக்சி லியோனோவ், பேவெல் பெல்யேவ் என்னும் இரண்டு வான வெளி வீரர்களை இரஷ்ய நிபுணர்கள் வாஸ்காட் II என்னும் ஒரே வானவெளிக் கப்பலில் வைத்து விண்ணில் பறக்க விட்டனர். இதில் தொலைப்படக் காட்சிக் கருவிகள் பொருத்தப் பட்டிருந்தன. அதனால், விண்ணில் நடந்த விந்தைகள் அனைத்தும் பூமிக்கு அனுப்பப்பட்டு அவைகளை மக்கள் தொலைப்படக் காட்சித் திரையில் நேருக்கு நேர் கண்டு களித்தனர்.

வாஸ்காட் II வானவெளியில் பறந்து கொண்டிருந்த போதே இரண்டு வீரர்களில் ஒருவரான லியோனோவ் என்பவர் கப்பலை விட்டு வெளியே வந்து சுமார் 20 நிமிட நேரம் புறவெளியில் மிதந்து கொண்டு பல ஆய்வுகளை நடத்தினர். அப்பொழுது அவர் கப்பலி லிருந்து பிரிந்து சென்று விடாதபடி ஒரு கம்பியால் கப்பலோடு இணைக்கப்பட்டிருந்தார். அப்பொழுது அவர் அணிந்திருந்த உடையும் அவரைக் கப்பலோடு இணைந்திருந்த கம்பியும் எந்த வெப்பநிலையையும் தாங்கக் கூடிய முறையில் தனிப்படத் தயாரிக்கப்பட்டிருந்தன. லியோனேவ் கப்பலை விட்டு வெளியில் வந்தவுடன் தமது கைகளையும் கால்களையும் அசைத்து நீந்துவது போல் பாவனை செய்தார். அதன் மூலம் புறவெளியில் ஏற்படும் எடையற்ற நிலையை அவரால் நன்கு உணர முடிந்தது. கப்பலுக்கு உள்ளேயிருந்த பெல்யேவ் என்பவரின் கட்டளைகளுக்கு உட்பட்டே லியோனேவ் செயலாற்றினர். பெல்யேவ், ஒலியேற்பியின் (Microphone) முன்னல் அமர்ந்து அவ்வப்போது செய்திகளைப் பூமிக்கு அனுப்பி வைத்தார். 20 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு லியோனேவ் கப்பலுக்குத் திரும்பினர். ஐரோப்பிய நாடுகளைச் சேர்ந்த மக்கள் இவற்றையும் இவைபோன்ற இன்னும் சில அரிய செயல்களையும் தொலைக் காட்சித் திரையில் கண்கூடாகக் கண்டு வியந்தனர். இத் திரையில் பூமி, வாஸ்காட் கப்பல் ஆகியவற்றையும் இவற்றின் பின்னணியில் லியோனேவையும் அவர்களால் தெளிவாகக் காண முடிந்தது. லியோனேவின் ஒவ்வொரு செயலையும் ஒரு ஒளிப் படக் கருவி தொடர்ந்து படமாக்கிக் கொண்டிருந்த காட்சியையும் அவர்கள் கண்டனர். இந்நிகழ்ச்சி உலக வரலாறு காணாத ஒன்றாகும். வானவெளிப் பயணத்தில் அவ்வப்போது இரஷ்யா புகுத்தும் புதுப்புதுத் திருப்பங்கள் உலகை வியப்பில்

ஆழத்துக்கின்றன. வானவெளியை வெற்றி கண்டு பிற கோள்களுக்கு மனிதன் பயணம் செய்யும் நிலையை இரஷ்யா வெகு விரைவாக அடைந்து வருகிறது.

வாஸ்காட் II வானவெளியில் கிளம்புவதற்கு முன்னர் அதன் தலைவர் பெல்யேவ் இரஷ்ய மக்களுக்கு விடுத்த ஓர் அறிக்கையில் "இன்று நாங்கள் தொடங்கவிருக்கும் வானவெளிப் பயணம் வரலாற்றுச் சிறப்புப் பெற்றதாகும். இதுவரையில் மனிதன் வானவெளிக் கப்பல்களில் அமைக்கப்பட்டிருந்த சிறிய துவாரங்கள் வழியாகவே கீழ் நோக்கிப் பூமியைப் பார்த்தான். ஆனால், இப்பயணத்தில் அவன் புறவெளிக்குள் மிதந்து சென்று பூமியைக் காணப்போகும் விந்தை நிகழவிருக்கிறது. இதில் நாங்கள் எங்கள் முழுத் திறமையையும் பயன்படுத்தி, நீங்கள் எங்கள் மீது கொண்டுள்ள நம்பிக்கைக்கு எங்களைத் தகுதியுடையவர்களாக ஆக்கிக் கொள்வோம்'' என்று கூறினார்.

வாஸ்காட் II-ஐப் பற்றிய மற்றொரு சிறப்பு என்னவென்றால் இதற்கு முன்னர் மனிதர்களை ஏற்றிச் சென்ற எல்லாக் கப்பல்களையும்விட இது அதிகமான உயரத்தில் பறந்து சென்றதாகும். இது பறந்து சென்ற அதிக அளவு உயரம் சுமார் 330 மைல் ஆகும். இது, இதற்கு முன்னர் பறக்கவிடப்பட்ட வாஸ்காட் I என்னும் கப்பலை விடச் சுமார் 55 மைல் அதிக உயரத்திலும் நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் மேஜர் ககாரின் பயணம் செய்த கப்பலை விடச் சுமார் 120 மைல் அதிக உயரத்திலும் பயணம் செய்தது.

1961-ம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 12-ம் நாள் மேஜர் யூரி ககாரின் என்பவர் முதன் முதலில் வானவெளியில் பறந்தார். அதற்குப் பிறகு பல கப்பல்களில் இரஷ்யர்கள் விண்ணில் பறந்தனர். வாஸ்காட் II என்னும் இக்கப்பல் இவ் வரிசையில் எட்டாவதாகும்.

இரஷ்ய வானவெளி வீரர்கள் இருவரும் தங்கள் வெற்றிகரமான பயணத்திற்குப் பின்னர் மார்ச்சு 19-ம் நாள் இந்திய நேரப்படி பிற்பகல் 2-32 மணிக்கு ஊரல் மலைத் தொடரின் மேற்குப் பகுதியில் நலமாக இறங்கினர். அவர்களுடைய உடல்நிலை நன்றாக உள்ளது என்றும் அவர்கள் வானவெளியில் சேகரித்த அறிவியல் விவரங்கள் அனைத்தையும் இனிமேல் ஆராய்ந்து அறியப் போவதாகவும் இரஷ்யச் செய்தி நிலையம் அறிவித்துள்ளது.

இரஷ்யப் பொறியியல் நிபுணர் வேசிலி செலெஸ்னேவ் என்பவர், புறவெளியில் வானவெளிக் கப்பல் நிலையங்களை அமைத்துப் பழுதடைந்த கப்பல்களை அங்குப் பழுது பார்த்துக் கொள்வதற்கும், ஒரு கப்பலிலிருந்து மற்றொரு கப்பலுக்குப் பயணிகளை மாற்றிக் கொள்வதற்கும் இப்பயணம் அடிகோலியாக அமையும் என்று கூறினார். மேலும் சந்திரனை அடைவதே இரஷ்யாவின் தற்போதைய குறிக்கோள் என்றும் இன்னும் சிறிது காலத்திற்குள் இரஷ்யர்கள் சந்திரனில் இறங்குவர் என்றும் அவர் கூறினார்.

லியோனோவைக் கப்பலோடு பிணைத்திருந்த கம்பி அவருடைய ஆயுள் ரேகையாக அமைந்திருந்தது. அக்கம்பி அறுந்துபட்டி

ருந்தால் லியோனேவின் கதி என்னவாகி இருக்கும்? அவர் ஒரு மனிதத் துணைக்கோளாக மாறிப் பூமியைச் சுற்றி வந்து கொண்டிருந்திருப்பார்! இவ்வாறு அவர் சுமார் இரண்டு வாரங்கள் வரையில் பூமியைச் சுற்றிய பின்பு சிறிது சிறிதாகப் பூமியின் அடர்ந்த காற்று மண்டலத்தை அடைந்திருப்பார். அப்பொழுது காற்றுக்கும் அவருடைய உடலுக்கும் இடையே உராய்வு ஏற்பட்டு அதன் காரணமாக அவருடைய உடல் தீப் பற்றி எரிந்து போயிருக்கும்.

1962-ம் ஆண்டு ஆகஸ்டு மாதம் வானவெளியில் பூமியை 48 முறைகள் சுற்றிவந்த பாவெல் பாப்போவிச் என்பவர் ''எதிர்காலத்தில் மனிதன் கப்பலை விட்டுப் புறவெளியில் இறங்கும் பொழுது அவனுக்கும் கப்பலுக்கும் இடையே எந்தவித இணைப்பும் இராது. உடையிலேயே பொருத்தப்பட்டிருக்கும் ஒரு சிறிய ராக்கெட்டை இயக்கி அவன் கப்பலை விட்டு வெளியே செல்லவோ அல்லது வெளியிலிருந்து கப்பலுக்குத் திரும்பவோ முடியும்'' என்று கூறினார்.

இந்த வாஸ்காட் II- வான வெளிக் கப்பலை உருவாக்கிய நிபுணர்க் குழுத் தலைவரின் பெயர் வெளியிடப்பட வில்லை. அவர், '' இந்தப் பயணம் வெற்றியடைந்ததால் வானவெளிப் பயணத்தில் குறிப்பிடத்தக்க பல முன்னேற்றங்கள் ஏற்படப் போகின்றன. புறவெளியில் வானவெளிக் கப்பல் நிலையங்களை அமைக்கலாம். கப்பலில் செல்லும் பயணிகளை அங்கு இறக்கி விடவோ அல்லது அங்குத் தங்கியிருக்கும் பயணிகளைக் கப்பலில் ஏற்றிக் கொள்ளவோ முடியும். அங்குத் தங்கியிருப்பவர்களுக்கு உணவு, உடை, முதலியவைகளையும் வழங்கலாம். அங்கு வான வெளிக் கப்பலை நிறுத்திப் பழுது பார்த்துக் கொள்ளலாம். வேறு எங்காவது பழுதுறும் நிலையில் பறந்து கொண்டிருக்கும் கப்பலுக்குப் பறந்து சென்று அதைப் பழுது பார்த்துக் காப்பாற்றலாம்'' என்று கூறுகிறார்.

பெல்யேவ், லியோனேவ் ஆகிய இருவருமே தொடக்கத்தில் வானவெளிப் பயிற்சிக்குத் தேர்ந்தெடுக்கப் படவில்லை. ஏனெனில், பெல்யேவ் ஒரு மிதவைக்குடைப் (Parachute) பயிற்சியின்போது தவறி விழுந்து காலில் கடுமையாக ஊனமடைந்தார். அதனால் அவர் வானவெளிப் பயிற்சிக்குத் தகுதியற்றவரானார். லியோனேவ் ஒரு முறை விமான விபத்திற்கு உள்ளாகி மயிரிழையில் உயிர் பிழைத்தார். அதனால் இருவரும் இப் பயிற்சிக்குத் தகுதியற்றவரானார். ஆனால், சிறிது காலத்திற்குள் பெல்யேவின் கால் குணம் அடைந்தது. அவர் மீண்டும் மிதவைக்குடைப் பயிற்சியைத் திறம்பட முடித்துத் தன் திறமையை நிரூபித்துக் காட்டினார். இவருக்கு ஊக்கமளித்தவர் இரஷ்ய முதல் வானவெளி வீரர் யூரி ககாரின் ஆவர். மேலும், லியோனேவுக்கு ஏற்பட்ட விமான விபத்துக்கு அவர் காரணமல்ல என்பதும் எவராலும் கண்டு பிடிக்கப்படாத நிலையிலிருந்த இயந்திரப் பழுதே காரணம் என்பதும் பின்னர் கண்டுபிடிக்கப் பட்டன. மேலும், விமான இயந்

திரம் பழுதுற்றதும் விமானத்தைத் திறமையாகப் பூமியில் இறக்கி உயிர் தப்பிய லியோனேவின் மன உறுதியும், முன்னறிவும் பாராட்டப்பட்டன. அதன் பின்னர் இருவருமே வானவெளிப் பயிற்சிக்குத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர்.

பெல்யேவுக்கு 39 வயது ஆகிறது. இவர் மணமானவர். இவர்களுக்கு இரண்டு பெண் குழந்தைகள் உள்ளனர். லியோனேவுக்கு 30 வயது ஆகிறது. இவரும் மணமானவர். இவர்களுக்கு ஒரு குழந்தை உள்ளது. இவர்கள் இருவரும் இரஷ்ய வானவெளி வீரர்களின் வரிசையில் 10, 11-வது இடங்களைப் பெறுகின்றனர். இந்தப் பதினெரு இரஷ்ய வானவெளி வீரர்களில் வாலெண்டினு தெரெஸ்கோவா என்னும் வீராங்கனையும் ஒருவர் ஆவார். இதற்கு முன்னர் இரஷ்யா ஏவிய வாஸ்டாக் 1 என்னும் வானவெளிக் கப்பலில் மூவர் பயணம் செய்தனர். இதுவரையில் இரஷ்யர்கள், மொத்தத்தில், 17 நாட்கள் வானவெளியில் பறந்துள்ளனர். ஆனல், அமெரிக்கர் மூன்று நாட்களுக்கும் குறைவாகவே விண்ணில் பறந்துள்ளனர். இதுவரையில் அமெரிக்கா விண்ணில் ஏவிய ஒவ்வொரு கப்பலிலும் ஒரே ஒரு வீரர் மட்டுமே பயணம் செய்துள்ளார். ஒரே கப்பலில் இருவரையோ அல்லது மூவரையோ வைத்து அனுப்பும் திட்டத்தை அமெரிக்கா இனிமேல் தான் நிறைவேற்ற விருக்கிறது. வாஸ்காட் II-ன் பயணத்தின் மூலம் இரஷ்யா அமெரிக்காவை விஞ்சி விட்டது என்று கூறலாம்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள வானவெளிப் பயணக் குறிப்புக்களில் இருந்து இதுவரையில் இரஷ்யாவும் அமெரிக்காவும் இத்துறையில் எத்தகைய சாதனைகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்.

வானவெளிப் பயண அட்டவணை:

நாள்	நாடு	வானவெளி வீரரின் பெயர்	பயணம் செய்த தூரம் (மைல்களில்)	பிரயாண காலம் மணி. நிமி.	பூமியைச் சுற்றிய சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கைகள்.
12- 4-1961	இரஷ்யா	யூரி ககாரின்	26,000	1—48	1
6- 8-1961	இரஷ்யா	கெர்மன் டிட்டோ	7,35,000	25—18	17
20- 2-1962	அமெரிக்கா	ஜான் கிளென்	81,250	4—56	3
24- 5-1962	அமெரிக்கா	ஸ்காட் கார்பென்டர்	81,250	4—56	3
11- 8-1962	இரஷ்யா	ஆன்ட்ரியன் நிகோலாயேவ்	16,12,000	95—00	64
12- 8-1962	இரஷ்யா	பேவல் பாப்போவிச்	12,47,000	71—00	48
3-10-1962	அமெரிக்கா	வால்ட்டர் ஷிரா	1,70,000	9—13	8
15- 5-1963	அமெரிக்கா	கார்டன் கூப்பர்	5,95,000	34—16	22
14- 6-1963	இரஷ்யா	வேலெரி பைக்கோவ்ஸ்கி	21,45,000	119— 6	81
16- 6-1963	இரஷ்யா	வேலெண்டினு தெரெஸ்கோவா	13,00,000	70—50	48
12-10-1964	இரஷ்யா	விலாடிமிர் கோமரோவ் கான்ஸ்டாடின் பியாக்டிஸ்டோவ் போரிஸ் யெகோரோவ்	4,35,217	24—17	16

இரத்தக் கசிவுச் சிகிச்சைக்குத் தங்கத் தகடுகள்:

இரத்த நாளங்கள் கிழிந்து ஊறு அடைந்தாலும், மற்ற உடல் பகுதிகள் சேதமடைந்தாலும் அவைகளை மிகவும் மெல்லிய தங்கத் தகடுகளால் போர்த்திச் சிகிச்சை அளிப்பதன் மூலம் குணப்படுத்தலாம் என்பதை இரு அமெரிக்க மருத்துவர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்த எளிய சிகிச்சை முறை பல மருத்துவச் சாதனைகளுக்கு வழிகோலும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சிறப்பாக, அறுவை சிகிச்சையின் போது இரத்தக் குழாயிலிருந்து இரத்தம் வெளியாவதைத் தடுக்க இம்முறை பயன்படும். இச் சிகிச்சை முறையில் பயன்படுத்தப்படும் மின்சாரம் ஏற்றப்பட்ட மெல்லிய தங்கத்தகடு உடல் பகுதியுடன் காலவரையறையின்றி இணைந்திருக்கும்.

இந்த முறையின் மூலம் இரத்தக் கசிவு நிறுத்தப்படுகிறது. மேலும் இந்த மெல்லிய தங்கத் தகடுகளால் மூடப்பட்ட பகுதிகளில் இரத்த ஓட்டத்தைத் தடை செய்யக்கூடிய எவ்வகையான இரத்த் உறைவும் ஏற்படுவதில்லை. இந்தத் தங்கத் தகடு உடலில் எவ்வகையான இரசாயன எதிர்வினையும் புரிவதில்லை; உடலுக்கு எவ்விதமான ஊறும் விளைவிப்பதில்லை.

இந்த முறை வாஷிங்டனைச் சார்ந்த டாக்டர். ஜான். பி. கல்லாகர் (Dr. John P. Gallagher), டாக்டர் சார்லஸ் எப். கெஸ்சிக்டர் என்னும் இரு மருத்துவர்களால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்த மருத்துவர்கள் ஒட்டகத்தின் மயிரினால் செய்யப்பட்ட தூரிகையை இரப்பர் சீப்பில் தேய்த்து அத் தூரிகையில் நேர் மின்சாரத்தை (Positive charge) ஏற்றினர். பிறகு

அதைத் தங்கத் தகட்டின் மேல் மோதச் செய்து அந்த மின்சாரத்தைத் தகட்டிற்குக் கடத்தினர். உடலில் இயற்கையாகவே எதிர் மின்சாரம் (Negative charge) உள்ளது. அதனால் சேதமடைந்த உடலின் பாகத்தில் இத்தகட்டை வைக்கும் பொழுது ஏற்படும் இயற்கையான கவர்ச்சி விசையின் காரணமாக இது தசையோடு ஒட்டிப் பொருந்திக் கொள்ளுகிறது.

மருத்துவர்கள் 23 கேரட் தங்கத் தகடுகளை இச் சிகிச்சைக்குப் பயன்படுத்தினர். அவர்கள் இம் முறையில் பத்து நோயாளிகளுக்குச் சிகிச்சையளித்து அவர்களுடைய இரத்த நாளங்களிலிருந்தும், இருதயத்திலிருந்தும், மூளையின் புறப் படலத்திலிருந்தும் வெளியேறிய இரத்தக் கசிவுகளை நிறுத்தி வெற்றி பெற்றனர்.

மெழுகுப் பதன முறை:

மைசூரிலுள்ள மத்திய உணவுத் தொழில் நுட்ப ஆராய்ச்சி நிலையம் 12 சதவிகிதம்வரையில் மெழுகுச் செறிவுள்ள மெழுகுக் குழம்புகளைத் தயாரித்திருக்கிறது. பழங்களுக்கும் காய்கறிகளுக்கும் மெழுகுப் பூச்சிகொடுக்கப்படுவதற்கு, இக் குழம்பில் 3 சதவிகிதம் மெழுகுச் செறிவு இருக்கக் கூடியபடி அதனுடன் தண்ணீர் கலந்து கொள்ளவேண்டும். பின்னர் பழங்களையும் காய்கறிகளையும் அந்த மெழுகுக் குழம்பில் அரை நிமிடம் முதல் ஒரு நிமிடம் வரை மூழ்க வைத்து எடுத்து நிழலில் உலர வைக்க வேண்டும். இது பத்து அல்லது பதினைந்து நிமிடங்களில் உலர்ந்து அதன் தோல் மீது மெல்லிய மெழுகுப் பூச்சு படிந்து விடுகிறது. இதற்கான இயந்திர சாதனம் ஒன்றை இந்நிலையம் உருவாக்கியுள்ளது. இதில் பூஞ்சணக்கொல்லிகள், அவலரக்குப் போன்ற பல பொருள்களையும் கலந்து பல்வேறு வகையான மெழுகுக் குழம்புகளை இந் நிலையம் தயாரித்துள்ளது. இதனால் பழங்களுக்கு நல்ல பாதுகாப்பு ஏற்படுவதோடு பார்வைக்கும் பழம் மிகப் பளப்பளப்பாக இருக்கும்.

இப்பூச்சைப் பழத்தை உண்பதற்கு முன்பு கழுவ வேண்டியதில்லை. இப்போது மைசூர் நிலையம் 12 சதவிகிதம் மெழுகுச் செறிவுள்ள குழம்பை, காலன் ஒன்றுக்கு ரூ 10 வீதம் விற்பனை செய்கிறது. ஒரு காலன் குழம்பைக் கொண்டு 5000 முதல் 6000 பழங்களுக்கு மெழுகுப் பூச்சுக் கொடுக்கலாம். இவ்வாறு மெழுகுப் பூச்சு கொடுப்பதன் மூலம் பல நாட்கள் கெடாமல் அவற்றைப் பாதுகாக்க முடியும். இம் முறையில் விவசாயி பதப்படுத்தினால் அவர்கள் உற்பத்தி செய்யும் பழங்களையும் காய்கறிகளையும் அறுவடைக்குப் பின் உடனடியாக விற்பனை செய்துவிட வேண்டிய அவசியமில்லை.

தமிழவேள் உமாமகேசுவரனார்

ஆசிரியர்: பண்டித வித்துவான் திரு. ச. சாம்பசிவன்.

விற்பனை உரிமை: மீனாட்சி புத்தக நிலையம், 60, மேலக் கோபுரத் தெரு, மதுரை-1.

பக்கம்: 192 விலை: ரூ. 3.75.

த. வே. உமாமகேசுரவரம் பிள்ளை அவர்கள் தண்டமிழ்ப் பேரறிஞர்களுள் தலைசிறந்தவர் ஆவர். அவர் காலத்தில் தமிழ் மொழியில் பிற மொழிக் கலப்பு மிகுதியாக இருந்தது. இதை அவர் அறவே கடிந்தார். தமிழின் இனிமையை நுகர வேண்டுமாயின் அது சிறிதும் பிற மொழிக் கலப்பின்றி இருத்தல் வேண்டும் என்பது அவர்தம் கருத்து. அதற்கேற்ப அவர் தனித் தமிழிலேயே பேசியும், எழுதியும் தமிழுக்குப் பலவகையிலும் ஆக்கம் தந்து வளர்த்தார்.

இப்பெருமகனாரின் வாழ்க்கை வரலாற்றினை இந்நூல் சுவைபடக் கூறுகிறது. தம் இளம் பருவத்திலேயே பெற்றோரை இழந்த அவர் எங்ஙனம் தம் சிற்றன்னையால் வளர்த்து ஆளாக்கப் பெற்றார் என்பதனை இந்நூலிலிருந்து நாம் அறிகிறோம்.

அவர் ஆங்கிலத்திலும் தமிழிலும் ஆன்ற புலமை எய்தியவர். இவ்விரு மொழியிலும் அவர் கேட்டார் பிணிக்கும் தகையவாய் சொற்பெருக்காற்றும் ஆற்றல் படைத்தவர்.

அவர் கரந்தைத் தமிழ்ச் சங்கத்தின் தொடக்கத்தில் இருந்து அவர்தம் இறுதி நாள்வரை தலைவராக இருந்து, தமிழுக்கு ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளித்தார். அவர்தம் இத்திறமை நம்மை எல்லாம் வியப்பில் ஆழ்த்தும் தன்மைத்தாகும். கரந்தைத் தமிழ்ச் சங்கத்தின் வாயிலாக அவர் தமிழகத்தில் தமிழ் புலவர்களை உருவாக்கியுள்ளார். உமாமகேசுவரனாரே கரந்தைத்தமிழ்ச் சங்கம், கரந்தைத் தமிழ்ச் சங்கமே உமாமகேசுவரனார் என்று கூறலாம்.

அஞ்சாமையும், நேர்மையும், அவருடைய தனிப் பண்புகளாகும். தம் வழக்குரைக்கும் தொழிலிலும் அவர் இணையற்று விளங்கினார். அத்தொழிலிலும் அவர் நேர்மையையே கடைப்பிடித்தார். தம் உள்ளத்தில் உண்மையென்று பட்ட வழக்குகளையே

ஏற்றுக் கொள்வார். பணம் கொடுக்க இயலாத ஏழைகளுக்கு எவ்விதப் பணமும் பெருமல் வெற்றி தேடித் தருவார். அவருடைய நேர்மைப் பண்பைப் பாராட்டும் வகையில் அரசினர் அவருக்கு உதவிப் பொது வழக்கறிஞர் (Additional public prosicutor) பதவியை அளித்தனர்.

அவருள்ளத்தில் உண்மையெனக் கண்டதை மறைக்காமல் சொல்லும் இயல்புடையவர். தஞ்சையிலிருந்து வேற்றூர்க்கு மாற்றலாகிச் சென்ற மாவட்டக் கூட்டுறவுப் பதிவாளர் ஒருவருக்கு நிகழ்ந்த பாராட்டு விழாவில் உமாமகேசுவரனர் பேசும்போது, ''இப் பதிவாளர் மிகவும் பொல்லாதவர். இனியேனும் சரியாக நடந்து கொள்ளுவார் என நம்புகிறேன்'' என்று அஞ்சாமல் சான்று காட்டி உரைத்தார்.

உமாமகேசுவரனரைப் பற்றிய இத்தகைய செய்திகளையும் இப் பேரறிஞரின் பல நல்லியல்புகளையும் சுவையோடு இந்நூல் எடுத்துரைக்கின்றது. இந்நூலைப் படிப்பவர்க்கு உமாமகேசுவரனர் நெறி நின்று தமிழை வளர்க்க வேண்டுமென்ற புத்துணர்வு பிறக்கும் என்பது உறுதி.

நூற்றுண்டுகளில் புகழ்

ஆசிரியர்: திரு. கா. பொ. இரத்தினம், பி. ஏ; (ஆனர்சு) எம். ஏ. பி. ஓ. எல்.

கிடைக்குமிடம்: இன்ப நிலையம், மயிலாப்பூர், சென்னை 4.

பக்கம்: 354 விலை: ரூ. 5.

சங்க காலந்தொட்டு இன்று வரை ஆயிரக்கணக்கான நூல்கள் தோன்றியுள்ளன. அந்நூல்களின் வரலாற்றினை வகுத்து வரிசைப் படுத்தி இந் நூலாசிரியர் திரு. கா. பொ. இரத்தினம் அவர்கள் தெளிவாக எழுதியுள்ளார். புலவர் பெருமக்கள் வாழ்ந்த காலப் பிரிவுகளை நூற்றுண்டுகளினுட் படுத்தி அவர்கள் இயற்றிய நூல்களைப் பற்றிச் சுருக்கமாக இந்நூல் உரைக்கிறது. புலவர்களின் சமயங்களும் அவர்கள் செய்த தமிழ்த் தொண்டுகளும் அவர்தம் புலமைத் திறனும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. சிறந்த நூல்களின் நுதலிய பொருள்கள், அவற்றின் சிறப்பியல்புகள், அவற்றிலுள்ள செய்யுள்கள் படலங்கள் என்பவற்றின் தொகைகள் முதலியனவும் உரைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு மொழியின் வாழ்வும் வளமும் அது வழங்கும் நாட்டின் அரசியல் நிலைமையுடன் பின்னிப் பிணைந்துள்ள தாதலின் இந்நூல் ஒவ்வொரு நூற்றுண்டுத் தொடக்கத்திலும் தமிழ் நாட்டின் அரசியல் நிலைமை சுருக்கமாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. ஈழ நாட்டின் அரசியல் நிலைமையும் இடையிடையே உரைக்கப்பட்டுள்ளது.

தொல்காப்பியத்தின் காலம் கி.மு. ஐந்தாம் நூற்றுண்டுக்கு முந்தியதாக இந்நூலாசிரியர் கூறுகிருர். தொண்ணூற்றாறு வகைப் பிரபந்தங்களுக்கும் பிறவற்றுக்கும் பெரிதும் நிலைக்களனுய் உள்ளது தொல்காப்பியப் பொருளதிகாரமே என்று சான்றுகளோடு ஆசிரியர் நிறுவியுள்ளார். எவ்வெவ்வாறு புதுவகையான பாடல்கள் அமைக்கப்பட்டன என்பதும் கூறப்பட்டுள்ளது. சிந்தாமணிக்கு

முன்பு சூளாமணி என்னும் காப்பியம் தோன்றியதாக இந்நூலாசிரியர் குறிப்பிட்டுள்ளார். மறைந்த தமிழ் நூல்கள் பட்டியல், சங்க காலப் புலவர்கள், புலவர் அகர வரிசை, நூல் அகர வரிசை, ஏட்டகர வரிசை ஆகியவை இந்நூலில் பின்னிணைப்புக்களாகச் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. புலவர்களை நூற்றாண்டுகளினுட் படுத்தி அவர்களுடைய நூல்களின் வரலாற்றை உரைத்திருப்பது இந்நூலின் தனிச் சிறப்பாகும்.

வரப் பெற்றோம்

1. **பரிசு:**

கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட், சென்னை-9.
விலை: ரூ. 0–37 காசுகள்.

2. **சந்திரனும் ராக்கெட்டும்:**

ஆசிரியர்: திரு. கி. தம்புரோவ்ஸ்கி,
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட், சென்னை-9.
பக்கம்: 94, விலை: ரூ. 0–69 காசுகள்.

3. **திருமந்திர மாநாட்டு மலர்:**

கிடைக்குமிடம்: திருவாவடுதுறை ஆதீனம். பக்கம்: 65.

4. **திருமந்திரக் கட்டுரை:**

அட்சமாசித்தி, (பரகாயப்பிரவேசம்),
கிடைக்குமிடம்: திருவாவடுதுறை ஆதீனம்.
பக்கம்: 234.

5. **திருமூலர் திருமந்திரம்:** (ஆறும் தந்திரம்)

கிடைக்குமிடம்: திருவாவடுதுறை ஆதீனம் பக்கம்: 212.

6. **தற்கால விலங்குகள்:**

ஆசிரியர்: திரு. தோதாத்ரி, பி.ஏ.,பிடி.,
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட், 6, நல்லதம்பிச் செட்டித் தெரு, சென்னை-2.
பக்கம்: 88. விலை: ரூ. 2–00.

7. **அமரர் நேரு:**

'கல்வி' கோபாலகிருஷ்ணன்,
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட்,
பக்கம்: 63. விலை: ரூ. 1–00.

8. **புட்டிப்பால்:**

ஆசிரியர், 'வைத்தண்ணு',
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட்.
பக்கம்: 175. விலை: ரூ. 3–00.

9. **விநோத விளையாட்டுகள்:**

ஆசிரியர்: பி. ஜி. எஸ். மணியன்,
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட்,
பக்கம்: 73 விலை: ரூ. 1–00.

10. **விஷக்கடிகளுக்கு அனுபவ வைத்தியம்:**

ஆசிரியர்: டி. எஸ். ஜனககுமாரி.
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட்.
பக்கம்: 64. விலை: ரூ. 1–00.

11. **தமிழர் நாட்டுப் பாடல்கள்:**

தொகுப்பு: திரு. நா. வானமாமலை, எம். ஏ., எல். டி.,
கிடைக்குமிடம்: என். சி. பி. எச். பிரைவேட் லிமிடெட்.
பக்கம்: 700. விலை: ரூ. 10–00.

12. **தேன் துளிகள்:**

ஆசிரியர்: சைவப்புலவர், பண்டித. அ. சிவசுப்பிரமணிய பிள்ளை.
கிடைக்குமிடம்? வேதா பதிப்பகம், வடிவீசுவரம், நாகர்கோயில்.
பக்கம்: 28, விலை: ரூ. 0–50.

13. **தாயகம் தந்த நாயகம்:**

ஆசிரியர்: திரு. மது. ச. விமலானந்தம், எம். ஏ.
கிடைக்குமிடம்: சேகர் பதிப்பகம், 6–7 நாகேஸ்வரராவ் ரோடு, தியாகராய நகர், சென்னை-17.

14. **நல்ல தமிழ் எழுதுங்கள்:**

ஆசிரியர்கள்: ரம்போலா மாஸ்கரேனஸ், வை. தட்சிணாமூர்த்தி.
கிடைக்குமிடம்: கஸ்தூரி பதிப்பகம், உறையூர், திருச்சி.
பக்கம்: 220. விலை: ரூ. 3–00.

15. **ரவீந்திரர் கட்டுரைத் திரட்டு**
(முதல் தொகுதி)

தமிழாக்கம்: திரு. த. நா. சேனாபதி.
கிடைக்குமிடம்: சாகித்திய அக்காதெமி, புதுத்தில்லி.
பக்கம்: 872. விலை: ரூ. 20–00.

இது செய்தி

பீகிங், மார்ச்சு—3.

பாகிஸ்தானுக்கு 6 கோடி அமெரிக்க டாலர் மதிப்புள்ள தொகையைச் சீன கடனாக உதவ முன்வந்துள்ளது என்று பாகிஸ்தான் குடியரசுத் தலைவர் அயூப்கான் இங்குக்கூறினார். இத்தொகை வட்டியில்லாக் கடனாகும்.

சென்னை, மார்ச்சு—9.

அளவுக்கு மீறிய அரசுக் கட்டுப்பாடுகளும் அடிக்கடி மாறும் வரிக் கொள்கைகளும் இல்லாமலிருந்தால் இந்தியாவில் அமெரிக்கர்கள் பெரும் அளவில் இந்தியர்களுடன் சேர்ந்து தொழில்களை நிறுவ ஆயத்தமாக இருப்பதாக இங்குவந்துள்ள அமெரிக்க வணிகக் குழு உறுப்பினர்கள் தெரிவித்தனர்.

புதுதில்லி, மார்ச்சு—9.

ஆட்சிமொழி குறித்து அமரர் நேரு அளித்துள்ள உறுதிமொழி நிச்சயம் செயல்படுத்தப்படும் என்று தலைமையமைச்சர் திரு. லால்பகதூர் சாஸ்திரி இன்று இந்திய மேல்சபையில் உறுதி தெரிவித்தார்.

நியூயார்க், மார்ச்சு—12.

நியூயார்க் உலக விழாவில் நிலத்தில் புதைக்கப்பட இருக்கும் ஒரு எஃகுக் குழாய்க்குள், கடந்த கால்நூற்றாண்டில் உலகத்துக்காகப் பாடுபட்ட தலைவர்களைப் பற்றிய வரலாறுகளை எழுதி வைப்பார்கள். மகாத்மா காந்தி, ஜவகர்லால் நேரு ஆகிய இந்தியத் தலைவர்களின் வரலாறுகளும் அவற்றில் இடம்பெறும். தலைவர்களுடைய எழுத்தோவியங்களும் நிகழ்ச்சிகளை விளக்கும் ஆயிரக்கணக்கான படங்களும் இவ்வாண்டு அக்டோபர் 16ஆம் நாள் இக் குழாய்க்குள் அடைக்கப்பட்டுப் புதைக்கப்படும். இக்குழாயை 5000 ஆண்டுகள் கழித்துத் திறப்பார்கள்.

கல்கத்தா, மார்ச்சு—13.

கிழக்குப் பாகிஸ்தான் படையினரின் ஆக்கிரமிப்புக் காரணமாகப் பெருவாரிப் பகுதியில் இந்தியப் போலீசாரின் காவல் ஏற்பாடுகள் தீவிரப்படுத்தப் பட்டுள்ளன.

பெல்கிரேட், மார்ச்சு—15.

வியட்நாம் பற்றிய பேச்சுக்களை உடனடியாகத் தொடங்க வேண்டும் என்று 14 நடுநிலைகள் மாநாடு இன்று கேட்டுக்கொண்டது.

கென்னடி முனை, மார்ச்சு—23.

ஜெமினி என்னும் வானவெளிக் கூண்டில் இரு அமெரிக்கர்கள் வெற்றிகரமாகப் பூமியை மும்முறை வலம் வந்து பூமிக்குத் திரும்பியுள்ளனர். முதல் சுற்றின் முடிவில் அவர்கள் பாதையைத் திருப்பினர்.

நிலவுக்குச் செல்லும் திட்டத்தில் இது முக்கிய கட்டம் என்று கருதப் படுகிறது.

THE PIONEER TEXTILES,

RANGASWAMI NAGAR, VEDAPATTI.

WORKS:
VEDAPATTI
Phone: 4155

OFFICE:
PEELAMEDU
Grams: "FARMTEX" COIMBATORE
Phone: 4144

*

SPINDLES: 12,312

*

Manufacturers of:

Nf. 52 & Nf. 68 Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE
IN SOUTH INDIA

Telegrams: "RANGAVILAS" Telephones: { 2536 2537

Sri Ranga Vilas
Ginning, Spinning & Weaving Mills Limited

(Incorporated in 1922)

PEELAMEDU P. O., :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of:

HANK YARN from Nf. 2 to Nf. 84 (2s to 100s) Counts

and

CONE YARN from Nf. 17 to Nf. 68 (20s to 80s) Counts

*

Managing Agents:

P. S. G. & SONS.

தரத்திலும், உறுதியிலும்
நீடித்து நிற்கக் கூடியவை!
PSG
தயாரிப்புகள்
டீசல் என்ஜின்
இதர தயாரிபபுகள்:
மோட்டார்கள்
லேததுகள்
பேலிங் பிரஸ
லெபாரெடரி கருவிகள்
பம்பு செட்டு
P.S.G. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்
பீளமேடு, கோயமுத்தூர்-4

Regd. No. M. 5306 KALAIKATHIR April 1965
(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore-1.